INSTITUT DE FRANCE.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

PROCÈS-VERBAUX

des

SÉANCES DE L'ACADÉMIE

tenues depuis la fondation de l'Institut jusqu'au mois d'août 1835.

INSTITUT DE FRANCE.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

PROCÈS-VERBAUX

des

SÉANCES DE L'ACADÉMIE

tenues depuis la fondation de l'Institut jusqu'au mois d'août 1835.

PUBLIÉS

Conformément à une décision de l'Académie

PAR M.M. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS.

TOME II

AN VIII-XI (1800-1804).

HENDAYE (Basses-Pyrénées).

IMPRIMERIE DE L'OBSERVATOIRE D'ABBADIA.

1912

University of Oklahoma
Libraries

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES ET DES ARTS.

LIBERTÉ. ÉGALITÉ.

REGISTRE

des

PROCÈS-VERBAUX ET RAPPORTS

de la

Classe des Sciences Physiques et Mathématiques

pour l'an 8 de la République Française.

TOME 113

AN 8.

INSTITUT. TOME II. Ie PARTIE.

Inst. of Science

REGISTRE

des

Séances de la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques.

SÉANCE DU 1 VENDÉMIAIRE AN 8. (1799 V. St.) (1)

1

A laquelle ont assisté les C^ns **Cuvier, Jeaurat, Desmarets, Cels, Lacepède, Huzard, Cousin, Bossut, Bory, Haüy, Vauquelin, Fourcroy, Coulomb, Deyeux, Lassus, Lamarck, Sabatier, Laplace, L'Héritier, Messier, Chaptal, Delambre, Lalande, Duhamel, Méchain, Brisson, Lacroix, Prony, Lagrange, Lelièvre, Tessier, Hallé, Jussieu, Parmentier, Guyton, Charles, Berthoud, Portal, Richard.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Fructidor an VII.

Les C^ns **Van Swinden** et **Aeneæ**, ci-devant Commissaires de la République Batave pour les poids et mesures, écrivent à la Classe qu'aussitôt qu'ils ont été de retour dans leur patrie, ils se sont empressés de présenter à leur Directoire Exécutif les étalons du mètre et du kilogramme qui leur avoient été remis. Ils annoncent que la Constitution de leur pays prescrit impérativement l'usage du système décimal dans les poids et mesures, et ne laisse au Corps Législatif que le choix de l'unité fondamentale. Les C^ns Van Swinden et Aeneæ espèrent qu'il se déterminera pour le mètre et le kilogramme.

La Classe arrête que cette lettre sera lue à l'Institut général.

Le C^n **Saget**, entrepreneur de la verrerie située près de la gare, écrit à la Classe pour l'engager à faire constater la bonté des bouteilles qui sortent de cette manufacture. Les C^ns Darcet, Chaptal et Loysel sont nommés Commissaires pour cet objet.

On annonce le 4e numéro de la 3e année du *Journal des pharmaciens.*

On procède, par la voye du scrutin, à la nomination d'un Président, en remplacement du C^n Cousin. Le C^n **Sabatier** réunit la majorité absolue des suffrages.

On procède à la nomination d'un Secrétaire, en remplacement du C^n Lassus, dont la seconde année d'exercice est expirée. Le C^n **Cuvier** réunit la majorité absolue des suffrages, au second tour du scrutin.

On procède à la nomination d'un Membre de la Commission des fonds, en remplacement du C^n Jussieu. Le C^n **L'Héritier** réunit la majorité absolue des suffrages, au second tour de scrutin.

Les C^ns **Lacepède** et **Desmarets** sont nommés de nouveau Membres de la Commission des trois Classes, chargée de la publication des manuscrits et des descriptions d'arts et métiers.

La Classe reçoit quelques exemplaires d'un Rapport fait au Conseil des Cinq Cens, par le C^n **Heurtault-Lamerville**, pour proposer au Conseil la fabrication d'une médaille, en mémoire de la découverte sur laquelle est fondée l'uniformité invariable des poids et mesures.

On lit un passage de ce Rapport, où il est fait men-

(1) La minute porte: 6e jour complémentaire an 7.

tion de l'Institut d'une manière honorable, et on en distribue les exemplaires aux Membres étrangers de la Commission des poids et mesures.

Une Commission composée des Cns Portal et Hallé rend le compte suivant, par l'organe de ce dernier, d'un ouvrage manuscrit du Cn **Geoffroy**, Associé, intitulé *Manuel de médecine pratique* etc:

« L'ouvrage sur lequel le Cn Geoffroy demande l'avis de la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques de l'Institut National, dont il est Associé, a été entrepris dans l'intention de mettre entre les mains des officiers de santé répandus dans les villages, un traité simple et succinct des maladies les plus fréquentes dans les campagnes. Le Cn Geoffroy s'est convaincu par lui-même de l'importance de ce travail, dont l'avantage principal est d'empêcher des hommes auxquels les événemens de la Révolution n'ont pas permis d'acquérir une instruction suffisante, de commettre des fautes trop souvent dangereuses, et de leur fournir, pour le mélange des médicamens, des formules peu coûteuses et exemptes de ces associations absurdes et incompatibles qu'on ne rencontre que trop ordinairement dans certaines prescriptions.

« Il existe déjà quelques ouvrages de ce genre assez répandus, et recommandés par la considération dont ont joui leurs auteurs, tels que l'*Avis au peuple*, de **Tissot**, *La médecine domestique*, de **Buchay**, et le *Manuel des Dames de charité*, d'**Arnaud de Nobleville**. Ce dernier ne remplit pas tout le but que s'est proposé le Cn Geoffroy, et quant aux deux premiers, ils ont été écrits dans des pays dont les conditions atmosphériques, ainsi que la constitution physique et les habitudes de leurs habitans, ne sont point les mêmes que dans un grand nombre de nos départemens.

« Quelque vrais, quelque sages que soient en général leurs principes, on pouvoit encore désirer un traité qui, dans l'exécution pratique, se rapprochât davantage des usages de nos pays; car dans tout ce qui tient à la pratique journalière, l'usage est nécessairement en partie le résultat insensible de l'expérience propre à chaque contrée, qui ramène les hommes, autant par nécessité que par réflexion, à l'observation de nuances plus senties que calculées, mais qui sont dans la nature. En sorte que la diversité dans le choix et l'énergie des moyens, employés dans une même indication, forme une espèce de graduation qui correspond réellement au degré de susceptibilité des individus et de sensibilité de leurs organes. Cela est à un point qui auroit lieu d'étonner, si on n'avoit pas vu des médecins célèbres, portant d'un pays dans un autre les habitudes pratiques contractées dans le lieu de leurs premières études, se trouver forcés par la puissance même des choses d'adopter enfin et le choix et les mesures du lieu dans lequel ils ont définitivement fixé leur établissement.

« On ne doit donc pas être surpris que le Cn Geoffroy ait cru devoir consacrer à ce travail utile les loisirs de sa retraite, après avoir à Paris, pendant 40 ans, exercé son art avec un grand succès.

« Il divise son ouvrage en deux parties, l'une contenant les instructions sur les maladies aiguës, l'autre celles qui ont pour objet la connoissance et le traitement des maladies chroniques.

« Dans la première partie, il forme deux sections: une pour les fièvres intermittentes, les fièvres continues et les fièvres éruptives, une seconde pour les maladies inflammatoires.

« La seconde partie est composée de dix sections, qui ont pour objet et successivement les maladies par amas de sérosités ou hydropisies, les maladies par congestion de pus, celles que l'auteur attribue à l'épaississement de la lymphe (ce sont les obstructions), les maladies qu'il appelle par pourriture et mortification (et il met dans cette section la gangrène, le cancer et les affections vermineuses), les maladies par augmentation d'évacuations, au nombre desquelles il place les différentes espèces d'hémorragies, celles qui résultent des suppressions d'évacuations, les maladies qu'il suppose produites par âcreté des humeurs (et il met dans cette section les affections rhumatismales et goutteuses, les affections cutanées et le scorbut), les maladies soporeuses, les maladies convulsives, enfin les maladies occasionnées par les poisons, qu'il divise en poisons minéraux, végétaux et animaux. Et dans cette section supplémentaire, il ajoute un chapitre de la gonorrhée virulente et un de la vérole.

« A la lecture de cette division des matières, on s'aperçoit aisément que, dans les dénominations attachées aux différens chapitres et dans l'ordre même de classification, le Cn Geoffroy a cru devoir plus d'une fois sacrifier l'exactitude philosophique aux suppositions d'usage et aux expressions vulgaires. Il en prévient même au commencement; et en effet, parlant à des hommes peu instruits, il a dû tout subordonner au besoin qu'ils auront de trouver aisément dans son ouvrage le mot auquel ils ont l'habitude d'attacher l'idée de la maladie dont ils chercheront le traitement.

« Chaque article de ce traité contient d'abord une description courte, mais exacte, dans laquelle l'auteur s'est borné à exposer les symptômes caractéristiques de la maladie. Il ne s'étend sur ses variétés qu'autant qu'elles forment par leur diversité, des maladies véritablement différentes, ou qu'elles ont une influence marquée sur les indications qui dirigent le traitement.

« On ne trouve point ici de discussion théorique, et c'est à cette sage retenue qu'il faut attribuer le parti que le Cn Geoffroy a pris dans quelques endroits, soit

en établissant ses indications, soit en exposant l'effet des remèdes, de se servir d'expressions hypothétiques longtems adoptées dans les écoles, qui ont passé dans le langage vulgaire, et dont il auroit fallu démontrer la fausseté avant d'en adopter de plus conformes à la saine physique.

« On sera peut-être tenté de penser que, dans un ouvrage de cette nature, il eût été utile de réduire toutes les expressions à la justesse de la plus rigoureuse observation, mais en y réfléchissant bien, on sent que cette réforme, dont l'art et la science auroient tant de besoin, ne peut se faire avec avantage que dans les préceptes transmis à des hommes neufs, et ne peut avoir son exécution parfaite que dans l'enseignement des écoles.

« Le traitement est exposé par l'auteur d'une manière très simple; peut-être y observera-t-on que des méthodes nouvelles et assez répandues y ont été passées sous silence, mais une grande partie de ces méthodes exigent encore des précautions et une sagacité d'observation que le C^n Geoffroy n'a pas dû supposer dans ceux auxquels il destine son ouvrage. Il a cru moins utile de leur indiquer toutes les ressources de l'art que de les préserver des erreurs de l'ignorance. Et distinguant à cet égard l'influence active des moyens dont se sert l'homme exercé et enhardi par l'expérience, et l'esprit de conduite toujours nécessaire pour ne pas contrarier les mouvemens de la nature, il a regardé celui-ci comme plus important et lui a donné la préférence. C'est par suite de cet esprit que le C^n Geoffroy paroîtra peut-être un peu réservé dans les doses de quelques médicamens importans, mais guidé par les mêmes raisons, il a sans doute mieux aimé laisser ses lecteurs trop timides que de les encourager à être téméraires.

« Le traité du C^n Geoffroy présentera aussi plusieurs lacunes. Il n'étoit pas possible qu'il en fût autrement. Il a dû rejetter de son plan le traitement des maladies peu communes, les parties traitées d'ailleurs dans des ouvrages très répandus et très vulgaires, et les maladies dont le traitement principal consiste dans des opérations chirurgicales plus ou moins délicates.

« Cependant il est à désirer que l'auteur consacre encore quelques instans à donner aux officiers de santé des campagnes des instructions spéciales sur les maladies des femmes en couche et des enfans. Quelques unes, à la vérité, se rencontrent dans son traité, mais elles mériteroient d'être réunies dans un même ensemble et sous un point de vue particulier, attendu que ce sont celles sur lesquelles il se commet en général le plus d'erreurs dans les campagnes.

« C'est avec d'autant plus de confiance que nous nous empressons de lui exprimer ce désir, que déjà il a bien voulu adopter quelques unes de nos observations, de manière à nous encourager à lui en proposer encore sur d'autres objets dont il seroit superflu de parler ici, et nous n'en faisons mention que pour montrer combien le désir de se rendre utile est exclusivement le motif qui le dirige.

« Le C^n Geoffroy a mis à la fin de son traité une suite de formules, répondant par des numéros aux endroits où elles sont employées et indiquées dans le traitement des maladies, et, dans la description de ces formules, il a porté les doses des médicamens sur deux colonnes, l'une des mesures anciennes, l'autre des mesures nouvelles ou correspondantes en nombre rond, et nous pensons que ce rapprochement dans un ouvrage de ce genre n'est pas sans importance.

« Aussi nous pensons définitivement que l'ouvrage du C^n Geoffroy est remarquable par des descriptions claires, simples, conformes à l'observation, que dans les traitemens il présente aux médecins de campagne un modèle de conduite sage, et surtout très propre à les empêcher de tomber dans des erreurs nuisibles, en un mot, que l'auteur s'est proposé un but utile et que ce but est rempli. »

Signé à la minute: **Hallé**, **Portal**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Thenard** est introduit et commence la lecture d'un Mémoire sur les différens états de l'oxide d'antimoine et sur ses combinaisons avec l'hydrogène sulfuré.

Le C^n Méchain demande à prendre date, au procès verbal, des Mémoires suivans pour être imprimés dans le volume de l'an VII:

Mémoire contenant les observations faites dans l'an VII, à l'Observatoire National pour en déterminer la latitude.

Mémoire contenant les observations solsticiales faites dans le même Observatoire, à Barcelone et à Perpignan, pour déterminer l'obliquité de l'écliptique.

Observations du passage de Mercure, le 15 Floréal an VII, avec les résultats.

Mémoire contenant les observations et la théorie

de la 2e comète de l'an VII, découverte par le même, en Thermidor de cette année.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 VENDÉMIAIRE AN 8.

2

A laquelle ont assisté les Cens **Desmarets, Cuvier, L'Héritier, Lacepède, Lassus, Cousin, Deyeux, Jeaurat, Duhamel, Lamarck, Coulomb, Berthoud, Ventenat, Bory, Laplace, Bossut, Guyton, Prony, Parmentier, Lacroix, Huzard, Sabatier, Lalande, Lagrange, Cels, Tessier, Vauquelin, Brisson, Haüy, Le Roy, Chaptal, Messier, Lelièvre, Des Essartz, Méchain, Delambre, Darcet, Charles, Pelletan, Jussieu, Fourcroy, Portal, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Vendémiaire.

On passe au scrutin pour l'élection d'un Membre de la Commission chargée d'organiser les Séances publiques, en remplacement du Cn **Lacepède**; ce citoyen est réélu.

On passe au scrutin pour remplacer, à la Commission d'impression, les Cens Laplace, Lacepède et Fourcroy. Le Cn **Laplace** est réélu; les Cens Lassus et Des Essartz succèdent aux deux autres Membres.

La Classe n'ayant reçu aucun Mémoire sur la question relative aux poteries et le terme fixé étant expiré, les Membres de la Commission qui avoient proposé ce sujet de prix, et la Section entière de Chimie avec eux, sont chargés de rédiger un nouveau programme.

Le Cn **Monnier**, ancien Directeur de la Manufacture de Tourlaville, écrit à la Classe pour se plaindre que le Cn Pajot des Charmes se soit attribué l'invention du soudage des glaces, qui, selon le Ce Monnier, a été proposé depuis longtems par le Cn Rochon, notre confrère, et exécuté par le Cn Hollenweger, dont le Ce Pajot des Charmes a pu apprendre les procédés.

Après quelques observations, cette lettre est renvoyée aux Commissaires qui ont déjà fait un Rapport sur les inventions du Ce Pajot des Charmes.

Le Président charge les Cens Laplace et Cels, de s'occuper, conjointement avec des Commissaires des deux autres Classes, de la manière dont les bustes de plusieurs hommes célèbres que possède l'Institut, devront être placés dans sa bibliothèque.

On annonce la réception du *Procès verbal de la distribution des prix de l'École centrale du Département du Gard, pour l'an VII, — de la distribution des prix faite aux élèves du prytanée français, par le Cn Quinette, Ministre de l'Intérieur, le 7 Fructidor an VII*, — du N° 93 des *Annales de Chimie*, — et d'un *Tableau contenant le journal des crues et diminutions de la rivière dans Paris, septième année de la République Française, observées au pont de la Tournelle* par le Cn **Fiot**.

Ces ouvrages sont envoyés à la bibliothèque.

Le Cn Prony communique à la Classe des observations préliminaires à un Rapport qu'il doit faire, conjointement avec les Cens Le Roy, Cousin et Lacroix, sur un Mémoire du Ce **Detrouville**.

La Classe passe au scrutin pour déterminer celui des Mémoires présentés dans le trimestre, qui devra être lu à la Séance publique du 15 courant.

Son choix tombe sur le Mémoire du Ce **Chaptal** relatif à l'art du dégraisseur.

Une Commission, composée des Cens Lagrange, Delambre et Bossut, fait, par l'organe de ce dernier, le Rapport suivant, sur un manuscrit intitulé *Principes élémentaires du commerce*, par le Ce **Bicquilley**:

«Nous avons lu, par ordre de la Classe, un ouvrage

intitulé *Principes élémentaires du commerce*, par le C^n Bicquilley.

« On a traité jusqu'ici les matières de commerce par de simples raisonnemens, puisés dans ses rapports avec la morale, la politique, les intérêts respectifs des parties contractantes, et appuyés sur des calculs arithmétiques, qui forment les résultats de ces différentes combinaisons. Le C^n Bicquilley s'est proposé d'appliquer, en général, la science analytique à ce sujet. Il commence par donner des définitions très simples, très claires, et par poser des principes avoués et reçus universellement. Ensuite, il établit plusieurs théorèmes et problèmes généraux, d'où l'on tire, par des substitutions numériques, les solutions des questions particulières qui ont pour objet les relations commerciales. Par cette méthode, la langue du commerce est débarrassée d'un grand nombre d'expressions vagues, obscures et indéterminées; elle acquiert la précision et la justesse de celle des mathématiques, avantage considérable, qui facilite l'étude du sujet, et qui peut ouvrir la voie à de nouvelles spéculations.

« On sent qu'il ne nous est pas possible de suivre ici l'auteur dans tous ces détails; nous nous bornerons à dire que son ouvrage nous paroît fait avec beaucoup d'ordre, de clarté, et même d'élégance dans la manière de présenter et de classer les objets; nous pensons qu'il sera fort utile, et nous invitons le C^n Bicquilley à le rendre public par la voye de l'impression. »

Signé à la minute: **Bossut, Lagrange, Delambre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Commission relative au sujet de prix concernant les poteries présente son nouveau programme.

Il est adopté avec ces additions, que le prix sera double, que les Mémoires devront être remis le premier Messidor an IX, et que la distribution du prix aura lieu le 15 Vendémiaire suivant. On exige que les terres employées soient prises sur le territoire de la République.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 VENDÉMIAIRE AN 8.

3

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Cels, Cousin, Desmarets, Duhamel, Coulomb, Lassus, Fourcroy, Vauquelin, Lamarck, Bory, Laplace, Sabatier, Ventenat, Lagrange, Tessier, Deyeux, Jeaurat, Messier, L'Héritier, Haüy, Cuvier, Lacroix, Huzard, Prony, Lefèvre-Gineau, Bossut, Delambre, Charles, Lelièvre, Brisson, Méchain, Desfontaines, Parmentier, Chaptal, Darcet, Lalande, Périer, Le Roy, Hallé.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Vendémiaire.

Un Membre présente, de la part de l'auteur, un ouvrage italien du C^n **Dandolo**, intitulé *Fondemens de la science physico-chimique, appliqués à la formation des corps et aux phénomènes de la nature.* Le C^n Fourcroy rendra un compte verbal de cet ouvrage.

Le C^n **Thenard** termine la lecture de son Mémoire sur les oxides d'antimoine et leurs combinaisons avec l'hydrogène. Les C^ns Deyeux et Guyton sont nommés pour en faire un Rapport.

Le Conseil des mines envoye un Mémoire du C^n **Palassou** sur les atterrissemens formés des débris des Pyrénées. La Classe arrête que ce Mémoire sera lu dans ses Séances.

Le C^n Lacepède fait part à la Classe d'une lettre qu'il a reçue de notre confrère **Dolomieu**, prisonnier de guerre à Messine, où il est étroitement resserré. Menacé de malheurs plus graves encore, il demande que l'Institut employe le plus promptement les moyens qu'il peut avoir de le rendre à la liberté. Le C^n Lacepède rend compte des démarches faites auprès

du Directoire par l'Institut, et auprès de M. Banks au nom de plusieurs Membres des trois Classes, et de l'espoir que nous avons de faire rendre nôtre confrère aux sciences.

Le C^n Lacepède communique ensuite un fait observé par le C^n Dolomieu et rapporté dans sa lettre. Le vaisseau qui le portoit, battu par la tempête, faisoit eau de toutes parts sans que néanmoins il se trouvât aucune ouverture considérable; les vagues avoient seulement desserré les jointures et néanmoins les pompes ne suffisoient plus aux épuisemens. De la paille hachée, jettée à la surface de la mer, entraînée ensuite par les petits courans jusques dans les fissures entr'ouvertes, a suffi pour ralentir l'entrée de l'eau dans le navire, assez pour user des pompes avec avantage et sauver le navire.

Plusieurs Membres observent que ce fait n'est pas nouveau et rapportent divers moyens analogues à celui-ci, employés par les marins dans de semblables circonstances.

Le C^n Prony termine la lecture de son Rapport sur la machine hydraulique du C^n **Trouville**.

Le C^n **Villar**, Associé, lit un Mémoire sur des bois fossiles trouvés sur les mons d'Élans, département de l'Isère.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier. Président; Cuvier. Lefèvre-Gineau. Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 VENDÉMIAIRE AN 8.

4

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Prony, Tenon, Cousin, Duhamel, Lacroix, Coulomb, Fourcroy, Lassus, Bory, Parmentier, Lagrange, Lamarck, Richard, Haüy, Darcet, Guyton, Lefèvre-Gineau, Bossut, Chaptal, Périer, Laplace, Lacepède, Cuvier, Sabatier, Ventenat, L'Héritier, Desfontaines, Vauquelin, Jeaurat, Huzard, Messier, Des Essartz, Tessier, Méchain, Brisson, Charles, Delambre, Lalande, Jussieu, Lelièvre, Le Roy, Cels, Pelletan, Hallé.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Vendémiaire.

On distribue aux Membres présens le *Discours prononcé par le C^n Jussieu, Président de l'Institut National, en présentant au Corps Législatif les travaux de l'Institut, pendant l'an VII*, et les *Réponses des Présidens des deux Conseils, imprimés par ordre du corps Législatif.*

Le Ministre des Relations Extérieures envoye à la Classe, de la part de M. **Proust** de Ségovie, un manuscrit intitulé *Sur la décomposition du camphre par les argiles.* Il en sera fait lecture dans une des prochaines Séances.

Le C^n **Dabit** aîné, apoticaire à Nantes, envoye un Mémoire intitulé *Essai sur la théorie de l'Ether.* Il en sera fait également lecture.

La Classe de Littérature et Beaux Arts donne communication d'une lettre du C^n **Heurtault-Lamerville**, par laquelle ce représentant lui demande de s'occuper de la légende de la médaille qu'il a proposé au conseil de faire frapper, relativement à l'uniformité des poids et mesures. Les C^ns Delambre et Laplace sont nommés pour s'entendre sur cet objet avec les Commissaires de cette Classe.

Le Ministre de la Marine annonce à la Classe que les tablettes de bouillon du C^n **Le Rouge** ont été jugées nuisibles aux matelots par la Commission de santé de la Marine séante à Brest, quoique l'inspection de santé des armées de terre ait porté un jugement contraire.

Il demande qu'on procède à l'examen de ces bouillons, pour porter un jugement définitif. Les C^ns Darcet et Vauquelin sont chargés de s'en occuper.

Le C^n Tenon présente à la Classe, de la part du C^n **Bast**, des racines de cette variété de la betterave champêtre dont M. Achard, de l'Académie de Berlin,

a retiré du sucre, et un petit morceau de sucre qu'on en a extrait, avec une note du C^n **Hell** qui y est relative. Le tout est renvoyé à la Commission qui a été nommée précédemment pour cet objet.

Le C^n L'Héritier présente à la Classe, de la part du C^n **Boucher**, d'Abbeville, un ouvrage manuscrit intitulé *Flore d'Abbeville, département de la Somme.* Il fait lecture de l'introduction de cet ouvrage, qu'il est chargé d'examiner conjointement avec le C^n Desfontaines.

Le C^n **Turquin** présente une pétition, dans laquelle il demande qu'on examine deux tableaux qu'il a fait faire, concernant tout ce qui est relatif à l'art de nager. Les C^ns Coulomb et Le Roy sont nommés Commissaires.

Le C^n Prony continue la lecture du Rapport sur la machine hydraulique du C^n **Detrouville**; le C^n Prony est chargé de rapporter, dans la prochaine Séance, une nouvelle rédaction de ses conclusions.

Le C^n Mongez lit une traduction d'un passage d'Arrien d'où il résulte que, dès le tems des Romains, on reconnoissoit des différences de taille, de vigueur, et de courage entre les éléphans d'Asie et ceux d'Afrique.

Les C^ns Portal, Sabatier et Pelletan rendent compte, par l'organe de ce dernier, d'une eau proposée par les C^ns Chevalier, pour guérir toutes les playes. Ils annoncent que ce remède n'a aucun mérite.

Un Membre demande à cette occasion que la Classe arrête en principe, qu'elle ne s'occupera de l'examen d'aucun remède dont elle ne connoîtra pas la composition.

Après une longue discussion, cette proposition est adoptée.

En conséquence le Rapport sur l'eau des C^ns Chevalier sera regardé comme non avenu.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 VENDÉMIAIRE AN 8.

5

A laquelle ont assisté les C^ns **Cousin, Cuvier, Laplace, Jeaurat, Duhamel, Bory, Guyton, Cels, Coulomb, Messier, Lalande, Lassus, Sabatier, Bossut, Haüy, Lefèvre-Gineau, Fourcroy, Parmentier, Chaptal, Lelièvre, Darcet, Lacroix, Tessier, Desmarets, Lacepède, Des Essartz, Deyeux, Prony, L'Héritier, Hallé, Charles, Brisson, Pelletan, Huzard, Le Roy, Jussieu, Vauquelin, Desfontaines.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Vendémiaire.

On présente le 7e recueil du tome 2 du *Journal de médecine populaire, d'éducation et d'économie*, par le C^n **Verdier**, et le N° 31 du *Bulletin des Sciences*, par la Société philomatique; ces deux journaux sont déposés à la bibliothèque.

Un Membre présente quelques réflexions sur l'arrêté pris dans la Séance du 16, relativement à l'examen des remèdes secrets, et demande qu'une Commission soit chargée de faire un Rapport sur cette question. Après une discussion étendue, la Classe arrête qu'elle ne nommera point de Commission pour cet objet.

Le C^n **Thévenard** lit un Mémoire sur la force d'un homme qui tire horizontalement. Les C^ns Le Roy, Cousin et Coulomb sont chargés d'en faire l'examen et leur Rapport.

Les C^ns Prony, Cousin, Le Roy et Lacroix, Commissaires pour l'examen de la machine hydraulique du C^n Trouville, lisent le Rapport suivant:

« Nous avons été chargés par la Classe, les C^ns Cousin, Le Roy, Lacroix et moi, de lui faire un Rapport

sur une machine hydraulique du Cn **Detrouville**, qui offre une application du siphon à plusieurs branches à l'élévation des eaux.

« Cette machine est très connue et une partie des Membres de la Classe doit se rappeller le jeu de son mécanisme, dont la description a été imprimée plusieurs fois. Le Cn Detrouville en a, depuis dix à douze ans, entretenu à diverses reprises le Corps Législatif, le Gouvernement et les Sociétés savantes, dont quelques unes ont publié leurs jugemens.

« Nous commencerons par exposer la manière dont il applique le siphon à l'objet qu'il se propose.

« Qu'on imagine un tuyau recourbé dont les deux bouts ouverts trempent dans l'eau; si l'air renfermé dans ce tuyau a la même densité que l'air atmosphèrique, l'eau contenue dans ses extrémités sera de niveau avec l'eau extérieure. Mais si, par un moyen quelconque et sans que l'air intérieur communique avec l'air extérieur, on fait abaisser l'eau dans une des extrémités, au dessous du niveau de l'eau extérieure, le fluide s'élèvera dans l'autre extrémité et réciproquement.

« Le premier aperçu fournit déjà un moyen d'élever l'eau à une certaine hauteur; en effet, si on a un mécanisme combiné avec une chute, et tel que, d'une part, on puisse faire successivement abaisser et élever l'eau dans la première branche du siphon, et que, de l'autre, on retienne et on fasse sortir du siphon une partie du fluide, monté dans la deuxiéme branche, cette partie élevée pourra alimenter un réservoir placé au dessus du courant qu'on employe.

« Mais le siphon, considéré dans cet état de simplicité, n'élèveroit l'eau qu'à une hauteur toujours moindre que celle de la colonne du même fluide qui fait équilibre au poids de l'atmosphère; l'auteur a vu que pour obtenir une élévation pour ainsi dire indéfinie, il suffisoit de multiplier les branches du siphon, et c'est en cela principalement que consiste l'œuvre du génie dans son invention. Supposant donc que le siphon a un nombre quelconque de branches, qui communiquent toutes à un tube ou tuyau commun et dont les extrémités ouvertes trempent dans l'eau, on voit que si le fluide s'abaisse dans une de ces extrémités, il doit s'élever dans toutes les autres, et réciproquement; de plus, si chaque branche trempe dans un réservoir particulier, on peut disposer l'appareil de manière que tous ces réservoirs soient à différentes hauteurs.

« Cela conçu, employons le courant dont nous avons parlé précédemment, à faire hausser et baisser l'eau dans la première branche qui trempe dans le réservoir le plus bas, et disposons l'appareil de manière que l'eau s'élève dans la deuxième branche, au dessus du réservoir de la troisième et ainsi de suite; on voit que chaque réservoir pourra être alimenté par l'eau montée dans la branche qui trempe dans le réservoir immédiatement inférieur, et qu'ainsi l'eau fournie par le courant au réservoir le plus bas montera successivement et comme par échelles, de réservoir en réservoir, jusqu'au plus élevé.

« Voilà donc un moyen très simple et très ingénieux d'obtenir, en employant une partie seulement du poids de l'atmosphère, l'élévation de l'eau à des hauteurs indéfiniment plus considérables que celle de la colonne d'eau qui fait équilibre à ce poids.

« Le Cn Detrouville, pour mettre ce moyen à exécution, forme une capacité inférieure qu'il nomme *grand aspirateur*, dont le sommet est au niveau du point supérieur de la chute et dont la hauteur diffère très peu de cette chute. Cette capacité a deux issues, alternativement ouvertes et fermées, l'une au niveau du courant supérieur et l'autre au niveau du courant inférieur. L'eau est introduite, à l'issue d'en haut, dans le grand aspirateur, par un tuyau ou canal dont le bout inférieur est toujours plongé dans le fluide. Lorsque le grand aspirateur est plein, moment auquel tout l'air intérieur doit avoir la même densité que celui de l'atmosphère, un mécanisme dont l'auteur n'a pas encore donné la description fait fermer l'issue d'entrée et ouvrir l'issue de sortie; l'eau s'échappe alors par le courant inférieur, jusqu'à ce que sa charge sur l'orifice par où elle coule, plus le ressort de l'air intérieur dilaté, fassent équilibre au poids de l'atmosphère; alors le mécanisme dont nous venons de parler ferme cet orifice, ouvre en même tems l'orifice supérieur, et ainsi de suite.

« Un tuyau, dont une des extrémités communique avec la capacité intérieure du grand aspirateur et dont l'autre extrémité est à la hauteur du point le plus haut où on veut élever l'eau par le moyen de la machine, communique ainsi avec un certain nombre de récipiens, que l'auteur appelle *petits aspirateurs*; chacun de ces petits aspirateurs, placé au dessus d'un réservoir particulier, est composé d'une *tête*, formant la capacité principale où se trouve l'issue qui communique avec le grand tuyau dont nous avons parlé, et de deux tuyaux, l'un vertical, fermé par une soupape qui ouvre de dehors en dedans et dont l'extrémité trempe dans l'eau du réservoir inférieur, l'autre horizontal, fermé par une soupape qui ouvre de dedans en dehors et dont l'extrémité aboutit au réservoir du petit aspirateur immédiatement supérieur. Le réservoir le plus bas est au niveau du courant supérieur, dans lequel trempe par conséquent le tuyau vertical du premier petit aspirateur, et le dernier petit aspirateur dégorge immédiatement dans le bassin où on veut amener l'eau.

« Tous les petits aspirateurs et tous les réservoirs

sont égaux et semblables, et sous-divisent la hauteur totale de l'élévation de l'eau en parties égales.

« On voit par cette disposition et d'après ce que nous avons dit précédemment, qu'en supposant à la machine les proportions convenables, lorsque l'eau s'abaisse dans le grand aspirateur, elle s'élève dans les petits aspirateurs, dont elle remplit les têtes. Cette première partie du jeu opérée, le grand aspirateur se remplit et l'air, reprenant son ressort naturel dans l'intérieur, chasse l'eau hors des têtes des petits aspirateurs et la fait dégorger dans les réservoirs qui sont au niveau de chacune de ces têtes, les soupapes inférieure et latérale étant disposées de manière que, dans aucun cas, l'eau ne peut redescendre au réservoir d'où elle a été aspirée, ni l'air extérieur s'introduire pendant l'aspiration.

« La première question à traiter sur la machine que nous venons de décrire est celle de savoir si on a déjà employé ou proposé quelque chose de semblable. Ces sortes de recherches laissent toujours beaucoup d'incertitude, parce que l'histoire de la mécanique et même celle de tous les arts qui tiennent aux premiers besoins de l'homme est très incomplète. Le plus ancien auteur, à notre connoissance, où l'on trouve un procédé qui a quelque rapport avec la manière d'aspirer l'eau du C^n^ Detrouville, est Héron d'Alexandrie. On a de lui un ouvrage intitulé *Pneumatica*, où il propose (paragraphe 5), pour soutirer un liquide d'un vase par le moyen d'un siphon, d'adapter à la branche d'écoulement du siphon un autre vase plein d'eau et percé par le bas; l'eau, s'écoulant par l'orifice inférieur de ce second vase, raréfie l'air contenu dans le siphon et la pression de l'air extérieur détermine l'ascension du liquide dans l'autre branche. Le second vase fait, comme on voit, l'office du *grand aspirateur* et, soit que le liquide parvienne ou non au haut du siphon, il doit, dans tous les cas, s'élever au dessus de son niveau dans le vase où il est contenu.

« Il paroît qu'Héron n'a pas soupçonné l'application de ce moyen à la construction d'une machine à élever l'eau, et encore moins son emploi pour des élévations quelconques, en multipliant les branches du siphon.

« L'ouvrage de cet auteur contient la description de plusieurs appareils où la raréfaction et la condensation de l'air produisent divers phénomènes, plus curieux qu'utiles, d'ascension et de circulation de fluides. On en a conservé quelques uns dans nos cabinets de physique.

« Les procédés des anciens, pour tirer parti du ressort et du poids de l'air, sont restés à peu près au même état où ils étoient du tems d'Héron, jusqu'à des époques assez modernes, et nous sommes obligés d'aller jusqu'au XVIIe siècle pour trouver quelques aperçus heureux relatifs à l'objet qui nous occupe.

« Un professeur de Philosophie nommé Sturmius a traduit en latin et publié à Nuremberg, en 1664, le traité d'**André Bockler** intitulé *Architectura curiosa nova etc.* Nous ignorons l'époque à laquelle l'ouvrage original a été imprimé. Parmi plusieurs moyens que propose l'auteur pour élever les eaux, il donne le suivant comme nouveau et admirable, *inventum novum ac mirum*. Placez au dessus du réservoir dont vous voulez aspirer l'eau, une caisse fermée, qui communique avec ce réservoir par un tuyau vertical; au dessus de cette caisse établissez-en une autre, qui communique aussi avec elle par le moyen d'un tube, et ainsi de suite jusqu'à la hauteur où vous voulez que l'eau parvienne.

« Nommant ces caisses ainsi superposées *aspirateurs supérieurs*, faites les correspondre avec d'autres caisses placées au niveau du réservoir, que nous désignerons par le nom d'*aspirateurs inférieurs*, en nombre égal à celui des *aspirateurs supérieurs*, chacun des aspirateurs d'une espèce communiquant par le moyen d'un tube avec un des aspirateurs de l'autre espèce. Qu'outre ce tube, chacun des *aspirateurs inférieurs* en ait deux autres, l'un desquels ne soit qu'une espèce d'entonnoir par où entre l'eau destinée à remplir cet aspirateur, l'autre, partant du fond et s'étendant au dessous de la caisse, sera garni d'un robinet, qu'on fermera et ouvrira alternativement lorsqu'on voudra ou remplir l'aspirateur ou laisser écouler une partie du fluide qu'il contient. Cet appareil étant ainsi disposé, les aspirateurs inférieurs remplis d'eau et l'air intérieur à la même densité que l'air extérieur, si l'on ferme l'entonnoir du *premier aspirateur inférieur* et qu'on ouvre le robinet du tube par lequel il se vide, l'eau, en s'écoulant, dilatera l'air dans le *premier aspirateur supérieur*, qui attirera ainsi l'eau du réservoir placé au dessous de lui. Cet effet opéré, on fermera le robinet du *premier aspirateur inférieur*, on rouvrira son entonnoir, qui établira la communication de l'atmosphère, tant avec sa capacité intérieure qu'avec celle du *premier aspirateur supérieur*. Après quoi on fermera l'entonnoir du deuxième aspirateur inférieur et on ouvrira son robinet; l'écoulement de l'eau dilatera l'air dans le *deuxième aspirateur supérieur*, qui attirera ainsi l'eau montée précédemment dans l'aspirateur placé au dessous de lui; on fermera alors le robinet, on ouvrira l'entonnoir et on continuera l'opération sur un nombre quelconque d'aspirateurs, relatif à la hauteur à laquelle on veut élever l'eau.

« Nous avons mis dans la description du procédé plus de détail que n'en a donné l'auteur, qui ne parle pas de la nécessité de rétablir la communication de l'air avec un aspirateur, avant de dilater l'air dans l'aspirateur placé au dessus de lui, précaution sans

laquelle la seconde aspiration ne seroit due qu'à une partie du ressort naturel de l'air. Il paroît de plus n'avoir d'autre moyen d'empêcher que l'air ou l'eau n'afflue d'un *aspirateur supérieur* dans celui qui est au dessous de lui, lorsque l'air de ce dernier est dilaté, que celui de terminer, près de la paroi supérieure du premier et de la paroi inférieure du second, le tube vertical par où se fait l'aspiration. On préviendra cet effet, d'une manière simple et sûre, en adaptant aux tubes verticaux qui établissent la communication entre les *réservoirs supérieurs*, des soupapes s'ouvrant de bas en haut.

« Avec ces additions ou ces corrections, la machine de Bockler peut effectivement élever l'eau, par une suite de stations pour ainsi dire indéterminée; on peut en réunissant tous les *réservoirs horizontaux* dans une seule caisse, divisée par des cloisons, employer une chute d'eau, tant à remplir ces réservoirs qu'à ouvrir et fermer successivement les orifices d'entrée et de sortie. Mais Bockler étoit bien loin de penser à ce mécanisme.

« Son exposé contient même des erreurs graves, qui prouvent qu'il n'a jamais fait l'expérience de son moyen. Il croit qu'une seule aspiration peut faire monter l'eau de 50 et 100 pieds. Il a vraisemblablement composé son livre avant que les découvertes de Torricelli et de Pascal fussent connues ou répandues; elles ne l'ont été que vers l'an 1650, et l'ouvrage de Bockler, quoique traduit douze ou quatorze ans après, a pu paroître, en original, à une époque fort antérieure.

« La machine dont nous venons de parler a été connue de **Wolf**, qui la décrit, page 350 du 2ᵉ volume de son *Traité de mathématique* (édition de Genève, 1733), sans dire de qui il la tient, et en corrigeant néanmoins les erreurs de Bockler relatives à la hauteur à laquelle on peut aspirer l'eau. Il regarde ce moyen comme peu applicable aux grandes élévations: *praxi in altitudinibus majoribus hic aquam elevandi modus parum respondet.*

« La même année 1664, que parut la traduction de **Sturmius**, le Jésuite **Gaspard Schott** publia un ouvrage, intitulé *Technica curiosa, sive mirabilia artis*, où nous trouvons un moyen d'élever l'eau qui, à certains égards, ressemble encore plus à celui du Cᵒ Detrouville que la machine de Bockler. Ce Jésuite étoit en correspondance avec un Cⁿ de Bâle, nommé Jérémie **Mitz**, dont il rapporta l'invention suivante, qu'il a appelée *fontaine de Basle* et qui date de 1657.

« L'eau d'une source afflue dans une caisse ouverte par le haut, que nous nommons *réservoir inférieur*, placée près d'un récipient clos, qu'on peut désigner par le nom de *grand aspirateur*; un tuyau qui établit la communication entre l'un et l'autre, sert à introduire dans le grand aspirateur une partie de l'eau que la source fournit au réservoir inférieur, et cette eau peut ensuite s'écouler par un autre tuyau adapté au fond du grand aspirateur.

« Au dessus de cet appareil sont un second réservoir, ouvert par le haut, et un deuxième récipient clos; je nommerai l'un *réservoir supérieur*, et l'autre *petit aspirateur*. Enfin trois tuyaux établissent respectivement les communications du grand au petit aspirateur, et de ce dernier aux réservoirs inférieur et supérieur.

« On voit qu'en adaptant à cette machine des clapets ou des soupapes destinées à ouvrir et fermer alternativement les issues de l'eau, elle ne différeroit pas de celle du Cⁿ Detrouville, appliquée à élever l'eau en une seule station. Jérémie Mitz a vu en effet qu'on pouvoit, au moyen de la chute elle-même, donner à la machine un mouvement spontané, mais il n'a pas été heureux dans la solution de cette partie du problème, qui paroît la plus aisée. Après diverses tentatives, il propose un mécanisme, que **Schott** a désigné par le nom fastueux de machine parfaite (*fons Basiliensis omnibus numeris absolutus*), trop compliqué et qui, ingénieux à quelques égards, ne pourroit cependant remplir son objet qu'en y faisant des changemens.

« L'auteur emploie une force extérieure, pour ouvrir et fermer l'issue par laquelle l'eau dégorge du petit aspirateur dans le petit réservoir supérieur, effet qui doit résulter uniquement de la condensation et de la raréfaction de l'air intérieur. Mitz ne l'ignoroit pas, puisque sa première idée a été de ne mettre à cette issue qu'une simple soupape ouvrant du dedans au dehors. Mais il a gâté son invention en la compliquant, et il est tombé de plus dans une erreur grossière en pensant que le fluide élevé par sa machine dans un jet d'eau pouvoit, recueillie [*sic*] après sa chute et conduite dans le grand aspirateur, suffire seule pour perpétuer le mouvement.

« Il résulte des détails historiques dans lesquels nous venons d'entrer, qu'on a connu depuis longtems l'idée d'aspirer l'eau en remplissant et vidant tour à tour une partie de la capacité inférieure d'un appareil fermé, et l'application de ce moyen à une hauteur indéfinie, en sous-divisant la colonne totale entre plusieurs aspirateurs.

« Mais les machines proposées par les auteurs où ces idées fondamentales se trouvent consignées, ont des défauts qui ne permettroient pas de les employer sans y faire plusieurs changemens; une des simplifications les plus heureuses qu'on pouvoit y apporter étoit celle de faire communiquer tous les aspirateurs à un seul tuyau, et il nous semble qu'elle appartient exclusivement au Cⁿ Detrouville.

« Nous ajoutons même une foi entière à l'assurance

qu'il nous a donnée, que les appareils ou machines de Bockler, Mitz etc., lui étoient inconnus, lorsqu'il a conçu son moyen d'élever l'eau, et cette assertion n'a rien d'étonnant puisque les ouvrages où ils sont décrits sont, à l'exception du traité de Wolf, en général très peu connus.

« Passons à l'examen du produit de la machine.

« Les données pour résoudre les diverses questions relatives à ce produit sont: la quantité d'eau fournie par la source, sa chute, la hauteur verticale et la distance horizontale à laquelle on veut conduire l'eau.

« Il faut, d'après ces données, déterminer, pour obtenir le plus grand effet, les dimensions du grand et des petits aspirateurs, celles des réservoirs et le nombre de sous-divisions de la hauteur totale d'élévation de l'eau.

« Toutes ces déterminations sont susceptibles d'une exactitude rigoureuse si on suppose:

« 1° Que l'appareil est entièrement imperméable à l'atmosphère.

« 2° Que la quantité et l'état de la masse d'air renfermée dans la machine sont invariables, ou du moins ne changent pas très rapidement.

« 3° Que l'élasticité de l'air est parfaite.

« 4° Que le ressort d'une masse donnée de ce fluide est, sous une température constante, réciproquement proportionnel aux espaces qu'elle occupe. L'air jouit en effet de ces deux dernières propriétés lorsque sa densité n'éprouve pas des variations très considérables et très éloignées de celles que comporte l'usage le plus avantageux à faire de la machine soumise à notre examen. On n'est pas aussi sûr d'obtenir, dans tous les cas, les deux premières conditions, mais nous allons supposer d'abord qu'elles ont lieu et évaluer l'*effet* d'après cette hypothèse. Nous dirons ensuite quel égard on doit y avoir dans le jugement définitif à porter sur le mérite et l'usage de la machine.

« Cherchant donc, dans la supposition que toutes les conditions précédentes ont lieu, les relations entre les variables du problème, les équations auxquelles on parvient, combinées avec un autre principe général sur l'effet des machines hydrauliques, donnent pour tous les cas le rapport entre la *cause motrice* et l'*effet* produit. Les hydraulistes savent que, lorsqu'on employe une chute d'eau à élever un corps solide ou fluide, le rapport dont on vient de parler se trouve en multipliant le poids de l'eau qui opère l'ascension par la hauteur de chute de la source, en divisant ce produit par celui fait du poids du corps élevé et de la hauteur à laquelle il est élevé. On a le maximum d'effet lorsque le quotient est égal à l'unité; il ne peut pas être moindre et même cette valeur n'est qu'une limite théorique, dont il s'approche ou s'écarte d'autant plus que la machine est plus ou moins éloignée de la perfection.

« Dans la machine dont il s'agit, l'effet produit se mesure par le nombre qu'on trouve en multipliant le poids de l'eau, versée au réservoir le plus élevé, par la différence de niveau entre ce réservoir et celui qui, alimenté immédiatement par la source, fournit au premier petit aspirateur. Et comme ce nombre est égal à celui qu'on auroit en multipliant la somme de toutes les quantités d'eau qui s'élèvent, à chaque aspiration, dans les têtes des petits aspirateurs par la différence de niveau entre deux réservoirs consécutifs, ce dernier produit peut aussi représenter l'effet.

« Le nombre qui mesure la cause motrice est celui obtenu en multipliant par la chute de la source le poids de l'eau qui s'écoule du grand aspirateur et dont l'écoulement occasionne l'ascension de l'eau dans les petits aspirateurs. Observons que, le cas dont il s'agit ici étant celui où une partie de l'eau dont on peut disposer est employée à enlever l'autre partie de la même eau, l'effet qu'on obtient alors diffère de celui qu'on auroit si la totalité de l'eau de la source étoit mise à profit pour enlever, ou un corps solide, ou un liquide qui ne feroit pas partie de cette source.

« Pour avoir la cause motrice dans ce dernier cas, il faudroit multiplier par la chute de la source le poids total de l'eau qu'elle fournit, ou la somme des poids de deux quantités d'eau, dont l'une descend dans le grand aspirateur et dont l'autre s'élève dans le premier petit aspirateur. Nous supposerons toujours que ces deux quantités forment la totalité de la source.

« Ces notions établies, si on cherche l'expression générale du rapport entre la cause motrice et l'effet produit, la formule à laquelle on parvient indique, à la première inspection, que pour favoriser cet effet il faut diminuer le plus possible:

« 1° Les capacités intérieures de la machine dans lesquelles l'eau ne s'introduit jamais, ou plutôt le rapport entre ces capacités et la somme de celles des têtes des petits aspirateurs.

« 2° Le rapport entre les aires des sections horizontales des petits aspirateurs et les surfaces des réservoirs.

« 3° Les hauteurs des têtes des petits aspirateurs.

« La première de ces conditions et plusieurs autres motifs exigeront, dans beaucoup de circonstances, qu'on modère la vitesse de la machine ou qu'on ne rende pas les aspirations trop fréquentes. La diminution de cette vitesse ne paroît même bornée que par des raisons relatives à la construction et qui détermineront, pour chaque cas, le plus grand volume d'eau qu'on pourra employer dans une aspiration.

« On obtient par ces diverses conditions les équa-

tions nécessaires pour calculer toutes les dimensions de la machine, propres à lui faire produire le plus grand effet; en supposant que les conditions précédemment énoncées ont lieu, la question est susceptible d'une analyse complette, qui conduit à des formules aisées à calculer.

« Voici les résultats généraux auxquels on parvient:

« 1° Lorsque la chute de la source n'excède pas une certaine hauteur, peu différente de la demi-hauteur de la colonne d'eau qui mesure le poids de l'atmosphère, l'effet est d'autant plus grand que la différence de niveau entre deux réservoirs consécutifs approche davantage d'être égale à la chute.

« Le terme où cette propriété cesse d'avoir lieu varie selon que la capacité des parties de la machine que l'eau n'occupe jamais est plus ou moins grande; plus cette capacité diminue, moins le maximum de chute qui jouit de la propriété sus-énoncée diffère de la demi hauteur de la colonne d'eau mesurant le poids de l'atmosphère. Si, par exemple, on suppose la capacité intérieure inaccessible à l'eau égale à celle de toutes les têtes des petits aspirateurs, et la hauteur de chaque tête de 1 à 3 décimètres, la règle qu'on vient d'énoncer pourra s'appliquer jusqu'aux hauteurs de chute d'environ 4 1 2 mètres, moindre de 7 décimètres que la demi-colonne d'eau mesurant le poids de l'atmosphère.

« 2° Lorsque les hauteurs de chute excèdent celle dont nous venons de parler, il faut, pour obtenir le plus grand effet, disposer la machine de manière que la colonne d'eau, suspendue dans le grand et les petits aspirateurs à la fin de chaque aspiration, conserve invariablement la plus grande hauteur comprise dans les applications de la règle posée à l'article précédent. Ainsi, en faisant les mêmes hypothèses que précédemment sur les capacités intérieures inaccessibles à l'eau et sur la hauteur des têtes, quelle que soit la hauteur de la chute, plus la hauteur des colonnes suspendues à la fin de chaque aspiration différera de 44 ou de 45 décimètres, soit par excès, soit par défaut, plus l'effet sera diminué.

« 3° Le maximum d'effet d'une chute donnée est toujours inférieur au maximum d'effet d'une autre chute quelconque moindre que la première.

« Ces propositions générales font connoître les cas où la machine peut être employée le plus avantageusement; mais pour pouvoir la comparer aux autres machines connues, il est bon d'avoir quelques résultats numériques sur l'effet qu'elle peut produire, ou plutôt sur le rapport de la cause motrice à cet effet. Ce rapport peut s'exprimer analytiquement sous différentes formes, dont la plus propre à l'objet que nous avons en vue est composée du rapport de la hauteur de chute à la différence de niveau entre deux réservoirs consécutifs, multiplié par la somme de trois nombres qui sont: 1° le rapport entre la hauteur de la colonne d'eau qui fait équilibre au poids de l'atmosphère, et l'excès de cette hauteur sur celle des colonnes qui restent suspendues après l'aspiration; 2° l'excès du nombre précédent sur l'unité, multiplié par le rapport entre les capacités intérieures inaccessibles à l'eau et les sommes des capacités des têtes des petits aspirateurs; 3° une fraction dont le numérateur est l'unité et dont le dénominateur est le nombre des petits aspirateurs.

« Cette formule montre ainsi séparément l'influence qu'a sur le produit chacune des causes qui doivent le modifier; en ne prenant que ses deux premiers termes, on a le nombre qui mesure le rapport de la cause motrice à l'effet, lorsqu'on ne regarde comme cause motrice que l'eau qui s'écoule dans le grand aspirateur; en prenant les trois termes, on a le rapport entre deux nombres dont l'un est le produit de la chute par toute l'eau fournie au grand et au premier petit aspirateur, et l'autre le produit de la différence de niveau entre deux réservoirs consécutifs par la somme de toutes les quantités d'eau qui montent dans les têtes des petits aspirateurs.

«Appliquons-la d'abord aux chutes peu différentes de la demi-hauteur de la colonne d'eau qui fait équilibre au poids de l'atmosphère, chutes auxquelles l'auteur paroît donner une préférence assez marquée.

« On trouve d'abord, pour le terme qui se rapporte à la hauteur des colonnes suspendues à la fin de l'aspiration, un nombre un peu plus grand que 2 (l'excès sur 2 vient de celui de la hauteur de chute sur la différence de niveau entre deux réservoirs consécutifs). Le terme dû à l'air renfermé dans la machine dépend du rapport entre les capacités intérieures inaccessibles à l'eau et celles des têtes des petits aspirateurs, qui étant supposé $=1$, donne pour ce terme une valeur très approchante de l'unité.

« Ainsi les deux premiers termes de la formule donnent, pour le rapport de l'effet produit à la cause motrice, celui de 1:3. Pour avoir égard au troisième terme, désignons par n le nombre des petits aspirateurs. Il est évident que la dépense totale de la source, à chaque aspiration, est égale à ce qui sort du grand aspirateur, plus la n^e partie de ce qui monte dans toutes les têtes des petits aspirateurs; donc, si $n=1$, ce troisième terme donnera un peu plus que l'unité, et l'effet produit ne sera pas tout à fait le quart de celui représenté par le nombre qu'on obtiendroit en multipliant la chute de la source par la totalité de l'eau qu'elle fournit; si $n=2$, on aura les 10/35, si $n=3$, les 10/33 et ainsi de suite, en s'approchant tou-

jours de 1/3 à mesure que n augmente.

« Pour une chute d'environ huit mètres, ce qui diffère peu des 3/4 de la hauteur de la colonne d'eau qui fait équilibre au poids de l'atmosphère, on trouveroit, dans le cas du maximum d'effet, près de 3 1/2 pour le terme dû à la hauteur des colonnes qui restent suspendues à la fin de l'aspiration, et de 1 1/2 pour le terme dû à l'air renfermé dans la machine. Ici la condition du plus grand effet exige que la hauteur de chute soit presque double de la différence de niveau entre deux réservoirs consécutifs; il faudroit donc, pour avoir égard au troisième terme de la formule, ajouter près du double de 1, 1/2, 1/3 etc. respectivement, suivant qu'on auroit $n=1$, $n=2$, $n=3$ etc.; le plus grand effet ne pourroit pas excéder la 5e partie de la cause motrice, et le rapport n'iroit qu'à 1/6 ou 1/7 en employant le 3e terme de la formule.

« On a des proportions de plus en plus défavorables, à mesure que les chutes augmentent; passant donc aux chutes moindres que 5 mètres, celles par exemple de 15 à 20 décimètres, le terme dû à la hauteur des colonnes suspendues à la fin de l'aspiration est entre 1 1/2 et 2, plus ou moins près de l'un ou l'autre terme, selon que les sous-divisions de la hauteur totale d'élévation de l'eau peuvent plus ou moins approcher de la hauteur de la chute. Le terme dû à l'air renfermé dans la machine n'est que de 2 ou 3 dixièmes d'unité seulement. L'effet pourra donc, en n'ayant égard qu'à ces deux termes, être entre les 10/15 et les 10/20 de la cause motrice, et le produit, supérieur à celui des roues à aubes, qui ne donnent guères que 1/4, pourra être assimilé à celui des roues à pots, qui donnent tout au plus les deux tiers.

« Nous avons supposé, dans les calculs précédens, que la capacité intérieure, inaccessible à l'eau, étoit égale à la somme des capacités des têtes des petits aspirateurs; en augmentant ou diminuant ce rapport, on a des résultats plus ou moins favorables au produit, et sous ce point de vue il est désavantageux d'éloigner beaucoup le réservoir le plus élevé du grand aspirateur. Si, par exemple, l'aire de la section horizontale de la tête de chaque petit aspirateur étoit de 1/10 de mètre quarré, sa hauteur de trois décimètres, et qu'on voulût conduire l'eau, en 10 stations, à 3 ou 400 mètres de distance horizontale (ce qui est une petite longueur en comparaison des distances auxquelles on conduit l'eau dans beaucoup de machines), on ne pourroit pas donner plus de 1 1/2 centimètre de rayon au tuyau d'aspiration, sans que la capacité intérieure inaccessible à l'eau n'excédât celle de la somme des têtes des petits aspirateurs. L'hypothèse de l'égalité entre ces deux capacités sera donc souvent trop favorable au produit, surtout si on veut conserver à la machine un avantage, auquel le C^n Detrouville paroit tenir beaucoup, celui de transmettre l'action de la force motrice à de très grandes distances. Cet avantage est précieux sans doute, mais dans beaucoup de circonstances la perte d'effet pourra être telle qu'on sera obligé de le sacrifier; il faudra alors élever l'eau à la hauteur demandée le plus près possible du grand aspirateur, et la conduire ensuite par des tuyaux à sa destination.

« Quelque valeur qu'on adopte, au surplus, pour le rapport dont nous venons de parler, il n'en sera pas moins démontré que la machine du C^n Detrouville, en supposant que les expériences à faire dont nous parlerons bientôt lui soient favorables, ne peut être mise avantageusement en concurrence avec les machines ordinaires que dans les cas des petites chutes. Si les autorités pouvoient ajouter quelque poids à une vérité mathématique, celle-ci en acquerroit sans doute par l'accord unanime des opinions de tous les savans et de tous les artistes éclairés qui ont examiné la question, depuis Wolf jusqu'à ce jour. L'avantage attaché aux petites chutes dérive, non seulement du rapprochement des réservoirs dans le sens vertical, mais encore du peu d'influence que la dilatation de l'air renfermé dans la machine a sur le produit, ce qui rend alors l'inconvénient des longs tuyaux d'aspiration moins sensible. Cette conséquence de ce qui a été dit précédemment n'exclut cependant pas l'application de la machine aux grandes chutes, parce qu'il est toujours possible de les sous-diviser en plusieurs chutes partielles, qui produiront leur effet au moyen d'un nombre égal de grands aspirateurs.

« Enfin dans un grand nombre de circonstances où le produit théorique de la machine du C^n Detrouville sembleroit lui donner de l'infériorité sur les machines ordinaires, son moyen pourroit (toujours dans l'hypothèse où il rempliroit, pour la pratique, les conditions dont nous venons de parler) obtenir la préférence par sa simplicité et par plusieurs avantages qui lui sont propres et le distinguent d'une manière particulière. Ces avantages sont la suppression des pompes, des rouages, des balanciers etc., de toutes les masses enfin, qui non seulement embarrassent l'action des machines, mais exigent un entretien continuel et des réparations fréquentes, qu'on ne peut faire qu'à grands frais, surtout lorsqu'on n'a pas à sa disposition des ouvriers habiles, ou qu'on est éloigné des lieux où ils se trouvent.

« Mais il ne faut pas perdre de vue que toutes les conséquences auxquelles nous sommes parvenus sont fondées sur diverses hypothèses, deux desquelles sont l'imperméabilité de la machine à l'air extérieur et l'invariabilité de la quantité et de l'état de la masse initiale de ce fluide renfermé dans la machine. On ne peut pas se dissimuler que, si ces conditions ne sont

pas remplies, il y aura des déchets considérables dans le produit, qui peuvent être tels que l'effet devienne presque nul. Or quelles sont les limites des dimensions qu'on peut donner à l'appareil pour ne pas tomber dans un pareil inconvénient? En supposant cet appareil bien clos, la masse initiale d'air intérieur ne sera-t-elle pas augmentée pendant le jeu de la machine, tant par l'air dégagé de l'eau en mouvement que par celui qui pourra s'introduire dans les aspirations? Ce dernier effet auroit lieu infailliblement si, par des causes quelconques, l'eau baissoit dans les réservoirs et que les extrémités des tuyaux qui y aspirent fussent peu plongées dans le fluide. On conçoit bien qu'il est aisé de se ménager les moyens de remettre de tems en tems l'air intérieur en communication avec l'air extérieur, et de rétablir ainsi l'état initial; mais l'altération peut être assez rapide pour mettre dans l'alternative, ou de donner au renouvellement de l'air une fréquence peu praticable, ou de s'exposer à des déchets continuels. Quel est le mécanisme au moyen duquel l'auteur se propose d'opérer le mouvement spontané des soupapes du grand aspirateur? Ce mécanisme suppose des masses en mouvement dont il résultera une perte d'effet qu'il faut évaluer. Enfin le volume d'eau fourni par le courant qu'on employera sera sujet à des crues et à des diminutions; comment, dans le premier cas, s'arrangera-t-on pour profiter de l'augmentation de l'eau, et comment, dans le second, parera-t-on à l'inconvénient de l'accroissement de la masse d'air dans la machine, occasionné par la diminution du volume d'eau? Si on résout ces deux difficultés en se ménageant un moyen de faire varier la vitesse ou la fréquence des aspirations, de manière à débiter toujours la même quantité d'eau dans chaque aspiration, ce moyen seroit-il aisément praticable et sans inconvénient?

« Ces questions et plusieurs autres de même nature ne peuvent en général être résolues qu'après des essais et des expériences réitérées et soignées, faites assez en grand pour qu'on en puisse tirer des conséquences certaines. Et comme c'est de leur solution que doit résulter la certitude du succès de la machine, en reconnoissant que sa conception est extrêmement ingénieuse, nous pensons qu'il faut attendre, pour porter un jugement définitif sur ses effets et son utilité, que les épreuves dont nous venons de parler aient été faites.

« Nous terminerons notre Rapport par les conclusions suivantes:

« Quoiqu'on ait eu depuis longtems l'idée d'aspirer l'eau en remplissant et vidant tour à tour une partie de la capacité inférieure d'un appareil fermé, et de l'application de ce moyen à une hauteur indéfinie, nous croyons cependant reconnoître, dans la manière dont le C^n Detrouville l'a présentée, tous les caractères d'une conception originale et tout ce qui peut, indépendamment de la confiance personnelle qu'il mérite, ajouter du poids à la parole positive qu'il nous a donnée à cet égard. Quelle que soit au reste l'opinion qu'on adopte sur ce sujet, il n'en faudra pas moins convenir qu'aucune des machines proposées par les auteurs que nous avons cités ne peut, dans l'état où ils l'ont présentée, être appliquée à la pratique; le C^n Detrouville est le premier qui ait donné à l'appareil une disposition telle qu'on en peut réellement tirer un parti utile, après l'avoir perfectionné par des simplifications très importantes, celle, entr'autres, de faire communiquer tous les aspirateurs à un tuyau unique et d'opérer ainsi la dilatation de l'air avec un seul aspirateur inférieur.

« 2° Si on pouvoit dans la construction de la machine remplir toutes les conditions d'après lesquelles nous avons fait l'évaluation théorique de son effet, elle auroit des applications avantageuses dans une infinité de circonstances. Les cas des petites chutes sont les plus favorables; on pourroit l'adapter à de grandes chutes en les sous-divisant, et elle auroit encore la préférence dans plusieurs occasions où l'on seroit moins intéressé à obtenir un produit considérable qu'à employer une machine simple, durable et d'une réparation peu coûteuse; mais nous avons observé que le jugement ultérieur à porter sur son utilité dépendoit de la solution de plusieurs questions, dont nous avons indiqué les principales, et qui ne peuvent être résolues que par l'expérience. Il est donc indispensable, avant de consacrer des sommes considérables à l'emploi de la machine du C^n Detrouville, d'en faire d'abord l'essai sur un appareil qui, sans être trop dispendieux, puisse néanmoins offrir des résultats applicables aux grandes dimensions.

« Malgré ces motifs, qui ne nous permettent pas de prononcer, en ce moment, d'une manière définitive sur une invention ingénieuse, nous pensons que son auteur a des droits aux éloges de la Classe et à la reconnoissance de ses concitoyens.

« Nous ajouterons qu'il a entretenu l'un de nous de plusieurs autres moyens de tirer parti de son invention, considérée comme principe général de mouvement; ces moyens ont paru mériter assez l'attention des savans et des artistes, pour que la Classe l'invite à les faire connoître. »

Signé à la minute: **Prony, Le Roy, Lacroix, Cousin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C[n] **Forfait**, Associé, commence la lecture d'un Mémoire sur la marine de Venise.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 VENDÉMIAIRE AN 8.

6

A laquelle ont assisté les C[ns] **Desfontaines, Lamarck, Desmarets, Cels, Cuvier, Bory, Duhamel, Richard, Lassus, Laplace, Parmentier, Lacepède, Cousin, Lelièvre, Lalande, Sabatier, Jeaurat, Coulomb, Chaptal, Lacroix, Messier, Legendre, Haüy, Huzard, Brisson, Périer, Méchain, Jussieu, Fourcroy, Darcet, Hallé, Delambre, Lefèvre-Gineau, Prony, Des Essartz, Tessier, Deyeux, Charles, L'Héritier, Le Roy, Ventenat, Guyton, Bossut, Lagrange, Monge, Pelletan et Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Vendémiaire.

Le C[n] **Salva** écrit de Rouen et réclame contre un Rapport fait dans la Classe sur un projet trigonométrique qu'il lui avoit adressé.

On passe à l'ordre du jour sur ces réclamations et la Classe arrête qu'il sera écrit à ce citoyen que l'usage, lorsque l'Institut a prononcé sur un Mémoire quelconque, est de laisser le jugement définitif au public.

Le C[n] Lefèvre de Grandvaux envoye à la Classe quelques opuscules intitulés *Emile réalisé. Nouvelle organisation des sociétés*, et *Description du siège et de la prise de Corfou*.

Il annonce qu'il désireroit faire examiner un modèle de moulin de son invention. La Classe lui nomme pour Commissaires les C[ns] Périer et Le Roy. Ses ouvrages seront renvoyés à la Classe des Sciences Morales et Politiques.

Le C[n] **Dupont**, de Nemours, fait présenter à la Classe par le C[n] Lalande la 3[e] édition de sa *Philosophie de l'univers*.

Le C[n] **Poiret**, Professeur d'histoire naturelle à l'école centrale du département de l'Oise, lit des observations sur une espèce de bois pétrifié, trouvé à Belleu, près Soissons. Les C[ns] Duhamel et Lelièvre sont chargés de l'examiner.

Le C[n] **Tessier** lit une description de la maladie nommée *charbon*, considérée dans le mulet.

Le C[n] Lalande communique une lettre écrite d'Egypte par le C[n] **Nouet**, où cet astronome lui fait part de quelques observations astronomiques et lui annonce qu'il part pour la Haute Egypte, avec plusieurs autres savans.

Le C[n] **Chaptal** lit une notice sur une nouvelle méthode pour blanchir le coton.

L'administration centrale du département de la Seine envoie à l'Institut National cinquante billets pour assister à la rentrée des Écoles centrales.

La Classe arrête que l'administration sera remerciée de son invitation, mais que les cinquante billets lui seront renvoyés comme inutiles, attendu qu'il est d'usage d'admettre les Membres de l'Institut à ces sortes de cérémonies, sur la simple présentation de leur carte.

La Classe arrête, sur la demande d'un de ses Membres, qu'il sera fait mention expresse au procès verbal de la présence des C[ns] Monge et Berthollet, de retour d'Egypte, et du plaisir qu'elle éprouve à les revoir dans son sein, après l'expédition pénible à laquelle ils s'étoient voués, pour l'avancement des sciences et pour la gloire de la République.

Le C[n] **Thévenard** commence la lecture d'un Mémoire sur la mâture des vaisseaux. Comme les dimensions étoient données dans ce Mémoire en mesures anciennes, après quelques observations, le C[n] Thé-

venard se décide à les rendre en mesures nouvelles et suspend sa lecture jusqu'après ce changement.

Le C^n **Forfait** continue la lecture de son Mémoire sur la marine de Venise.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 BRUMAIRE AN 8.

7

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Tessier, Cousin, Duhamel, Cels, Coulomb, Lassus, Jeaurat, Chaptal, Bory, Lamarck, Deyeux, Bossut, Laplace, Lacepède, Lalande, Desfontaines, Vauquelin, Haüy, Parmentier, Lelièvre, Darcet, Berthollet, Lacroix, Ventenat, Guyton, Lagrange, Huzard, Cuvier, Sabatier, Brisson, L'Héritier, Messier, Lefèvre-Gineau, Fourcroy, Méchain, Delambre, Charles, Pelletan, Jussieu, Périer, Bonaparte, Monge, Hallé et Le Roy.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Vendémiaire.

La Classe nomme les C^ns Chaptal, Duhamel et Darcet, Commissaires pour examiner un moyen de graver sur le verre présenté par le C^n **Boudier** fils;

Les C^ns Guyton et Berthollet, pour l'examen d'un moyen d'effacer telle partie d'un dessin qu'on voudra sans endommager le papier, par le C^n **Besnard**;

Les C^ns Darcet et Desmarets, pour l'examen d'un moyen de blanchir le papier et d'en effacer les taches, par les C^ns **Viallard** et **Beudier**.

Ces Commissaires se réuniront à ceux que la Classe de Littérature et Beaux Arts a nommés pour les mêmes objets.

La Classe arrête qu'il sera fait mention au procès verbal de la satisfaction qu'elle éprouve de voir notre confrère Bonaparte dans son sein.

Le C^n **Thévenard** continue la lecture de son Mémoire sur la mâture des vaisseaux.

Le C^n **Berthollet** commence la lecture d'un Mémoire de recherches sur les lois de l'affinité.

Le C^n **Cuvier** lit un Mémoire sur l'organisation d'un animal nommé la *méduse*.

Le C^n **Biot** lit un Mémoire intitulé *Considérations sur les équations aux différences mêlées*. Les C^ns Laplace, Bonaparte et Lacroix sont nommés Commissaires pour en faire un Rapport.

Le C^n **Delambre** rend compte, dans un Mémoire, des précautions qu'il a prises pour assurer les deux points extrêmes de la base de Melun.

Le C^n **Moreau de Saint Méry** commence la lecture d'un Mémoire sur le grand bétail du Paraguay.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 BRUMAIRE AN 8.

8

A laquelle ont assisté les C^ns **Cuvier, Desmarets, Lacepède, Lamarck, Desfontaines, Duhamel, Bossut, Deyeux, Coulomb, Lassus, Jeaurat, Bory, Parmentier, Cels, Laplace, Ventenat, Fourcroy, Lefèvre-Gineau, Lelièvre, Sabatier, Huzard, Cousin, Lagrange, Des Essartz, Messier, Legendre, Richard, Haüy, Darcet, Berthollet, Lalande, Delambre, Guyton, Charles, L'Héritier, Brisson, Jussieu, Méchain, Chaptal, Vauquelin, Le Roy, Pelletan, Hallé, Tessier, Monge, Lacroix, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Brumaire.

Le Ministre des Finances envoie deux exemplaires d'un arrêté du Directoire et d'une instruction concernant les poudres de guerre. Il demande que, conformément à cet arrêté, la Classe nomme deux Commissaires pour, conjointement avec ceux du Ministre de la Guerre, de la Marine et des Finances, examiner des mortiers d'épreuve. Les C^ns Monge et Guyton sont nommés pour cet objet. Il sera fait part de cette nomination au Ministre.

Le C^n **Legendre** présente à la Classe la deuxième édition de ses *Élémens de Géométrie*, avec ses notes.

Le C^n **Mouton** envoie un imprimé, intitulé *Table des rapports combinés.*

Le C^n Lagrange présente de la part du libraire **La Garde**, de Berlin, un volume in-folio, intitulé *Grand livret depuis un jusqu'à cent mille.* Premier cahier: depuis un jusqu'à dix mille, par **Jean Philippe Gruson.**

Le C^n Le Roy fait, en son nom et en celui du C^n Charles, le Rapport suivant sur une pipe de l'invention du C^n **Junod**:

« Le C^n Junod, horloger, déjà connu de l'Institut par des boutons d'habits et de vestes (d'une matière non employée jusqu'ici) et dont les C^ns Darcet et Vauquelin ont fait un Rapport favorable, a présenté depuis à la Classe une pipe d'acier poli, qui a l'avantage d'être assez courte, quoiqu'elle représente, par la longueur de ses différens tuyaux, une pipe de près d'un mètre de long.

« La Classe, qui porte son attention sur tout ce qui paroît offrir quelqu'objet d'utilité, ayant cru devoir nommer des Commissaires pour examiner cette pipe, nous a chargés, le C^n Charles et moi, de lui en faire un Rapport. Nous allons l'entretenir de l'examen que nous en avons fait.

« La pipe du C^n Junod est essentiellement composée de trois tuyaux d'acier poli, accolés ensemble et maintenus dans cette position par des viroles aussi d'acier, qui les enveloppent à chaque bout et avec lesquelles ils font corps. Sur chacune de ces viroles, qui sont fendues pour faire ressort, entrent à frottement d'autres viroles, dont l'une porte un petit tuyau d'ivoire, et l'autre un tuyau de la même substance, mais beaucoup plus long; ces dernières viroles étant à demi tirées, on voit sur la pipe tout cet ajustement.

« Le premier de ces tuyaux sert à recevoir ce qu'on appelle le *fourneau*, et c'est avec le second qu'on fume.

« Ce fourneau est ici tout simplement celui d'une pipe ordinaire, mais l'auteur se propose de lui en substituer un autre d'une matière moins commune et moins fragile. Les trois tuyaux de la pipe communiquent tous ensemble; une des ouvertures de celui de dessus vient répondre à celle du tuyau d'ivoire, qui reçoit le fourneau, et une de celles du tuyau à droite répond à l'embouchure d'ivoire par laquelle on fume. Toutes les autres ouvertures de ces tuyaux, sont exactement fermées par de petits bouchons d'acier y entrant à vis; cette manière de les fermer étoit néces-

saire pour pouvoir, dans l'occasion, ôter ces bouchons et nettoyer les tuyaux en y passant une brosse ou un petit escouvillon d'un bout à l'autre, comme nous le dirons dans un moment. Pour que cette pipe ne roule pas quand on la pose quelque part et que l'ouverture du fourneau se trouve toujours en haut, elle a des espèces de pieds en forme de petits cylindres ou de tambours. L'auteur se sert de ces pieds comme cela a déjà été pratiqué, pour en faire des réservoirs. Ces réservoirs, au moyen de petits tuyaux situés en dessous de la pipe (et qui communiquent avec les différens tuyaux dont elle est composée), servent à recevoir l'espèce de liqueur, formée par la vapeur qui se condense en passant à travers ces tuyaux. Enfin pour qu'on puisse bien nettoyer sa pipe, l'auteur y a joint une petite brosse ou escouvillon fort délié pour pouvoir passer dans ses tuyaux et les nettoyer d'un bout à l'autre. Il a de plus une espèce de petit tourne-vis, pour en ôter les bouchons dans ces occasions.

« Ce court exposé suffit pour connoître la pipe du C^n Junod, les attentions qu'il a eues pour qu'on pût la bien nettoyer, enfin comment, n'ayant qu'un peu plus de trois décimètres, elle en représente une de près d'un mètre de longueur.

« On sait assez que toutes les personnes qui fument aiment à avoir de longues pipes. Les Turcs en ont de près d'un mètre et demi de long. Celle du C^n Junod offre le même avantage, sans être à beaucoup près aussi embarrassante.

« Nous avons prié plusieurs personnes de notre connoissance d'en faire l'essai; elles ont toutes trouvé que la fumée en étoit fraîche, fort douce et qu'elle n'étoit pas altérée en passant par les tuyaux de cette pipe. Il paroît en effet, d'après la nature de l'acier, qu'il ne peut pas s'en détacher rien de malfaisant.

« Mais il se présente une objection sur cette pipe, que nous ne devons pas dissimuler à la Classe; ses tuyaux étant de métal et les métaux étant bons conducteurs de la chaleur, ses tuyaux pourroient en prendre tellement par le passage de la fumée au travers qu'on ne pourroit plus la tenir. Mais on pourroit remédier à cet inconvénient, si on l'observoit, par une espèce de cerceau ou de petite poignée en bois glissant sur ses tuyaux et qu'on arrêteroit dans l'endroit où on tient la pipe.

« Nous concluons de tout ce que nous venons de dire sur la pipe du C^n Junod qu'étant peu embarrassante, présentant (quoique assez courte) par ses différens tuyaux une longueur de près d'un mètre, elle sera utile aux personnes qui aiment à se servir de longues pipes, et qu'elle montre de l'intelligence dans sa construction et l'habileté de l'auteur dans son exécution. »

Signé à la minute: **Le Roy, Charles.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Guyton propose à la Classe de demander la protection spéciale du Gouvernement pour le C^n Clouet, Associé de l'Institut National, qui est sur le point de partir pour la Guyane; le Bureau est chargé d'écrire à ce sujet au Directoire Exécutif.

Le C^n **Bidaut**, mécanicien hydraulique, présente un modèle de pompe de son invention, propre à élever l'eau et à secourir les vaisseaux, en prévenant tous les inconvéniens du chapelet. Il engage la Classe à nommer des Commissaires pour examiner une pareille pompe, qu'il a exécutée en grand, sur le quai de l'Arsenal. Les C^ns Périer et Prony sont chargés de cet examen.

Le C^n **Thilorier** lit un Mémoire sur un diabète ou siphon intermittent, destiné à faire écouler l'eau qui s'est introduite dans la cale d'un navire.

Les C^ns Bory, Charles, Périer et Forfait sont nommés pour examiner ce Mémoire.

Le C^n **Berthollet** continue la lecture de son Mémoire sur l'action des substances chimiques.

Le C^n Delambre lit un Mémoire intitulé *Essai sur les moyens mouvemens de Mars, Jupiter et Saturne, déterminés par leurs conjonctions*, par **J. C. Burckhardt**. Il est chargé d'en rendre compte, conjointement avec le C^n Lalande.

Le C^n **Huzard** lit un Mémoire sur les vacheries dans Paris.

Le C^n **Thévenard** continue la lecture de son Mémoire sur la mâture.

Le C^n **Campmas** présente à la Classe une machine

hydraulique. Les Cens Le Roy, Brisson et Charles sont nommés pour l'examiner.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 BRUMAIRE AN 8.

9

A laquelle ont assisté les Cens **Desmarets, Cousin, Lacepède, Cuvier, Lamarck, Périer, Tessier, Lassus, Duhamel, Bory, Ventenat, Bossut, Jeaurat, Coulomb, Cels, Guyton, Huzard, Messier, Desfontaines, Haüy, Lacroix, Parmentier, L'Héritier, Delambre, Lelièvre, Sabatier, Brisson, Lalande, Richard, Fourcroy, Vauquelin, Lefèvre-Gineau, Charles, Méchain, Laplace, Berthollet, Legendre, Chaptal, Le Roy, Jussieu, Pelletan, Deyeux, Hallé, Bonaparte, Darcet, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Brumaire.

On lit une lettre du Cn **Heurtault Lamerville**, Représentant du peuple, qui a reçu le travail des Commissaires de l'Institut, concernant la médaille destinée à consacrer la détermination des bases du système métrique.

Le Cn **Berthollet** continue la lecture de son Mémoire sur les affinités.

Un Membre présente le N° 4 du *Bulletin Décadaire.*

Le Cn Huzard demande des Commissaires, pour suivre, avec lui, l'examen d'une maladie des moutons appellée *tournis*, sur des sujets actuellement attaqués de cette maladie et qui sont à sa disposition. Les Cens Parmentier, Chanorier, Cuvier, Hallé et Tessier sont nommés pour s'adjoindre au Cn Huzard.

Sur la demande des Commissaires, nommés précédemment pour examiner un Mémoire du Cn **Campmas** sur un moyen d'empêcher un navire d'enfoncer, lorsqu'il s'est fait une voye d'eau, la Classe leur adjoint le Cn Forfait.

Les Cens Laplace, Coulomb et Lefèvre-Gineau font le Rapport suivant sur un Mémoire du Cn **Libes**, sur l'élasticité des corps soit solides soit aériformes:

« On a déjà essayé bien des fois d'expliquer par une cause plausible le phénomène de l'élasticité; mais le plus grand nombre des physiciens n'a vu, dans les opinions énoncées à ce sujet, que de simples conjectures et ils regardent encore aujourd'hui, avec raison, la cause de l'élasticité comme aussi inconnue que celle de la pesantenr.

« Le Cn Libes, dans le Mémoire dont nous rendons compte, cherche à prouver que l'élasticité est le résultat de l'action combinée du calorique et de la gravitation. Un corps entièrement privé de calorique obéiroit, dans toutes ses molécules intégrantes, à la seule pesanteur; ces molécules se rapprocheroient et s'uniroient d'une manière si intime qu'aucune force extérieure ne pourroit les rapprocher davantage, ni, par conséquent, comprimer le corps et donner lieu à l'élasticité. Dans cette hypothèse rendue générale, il n'y auroit ni fluides, ni solides élastiques. Le calorique venant ensuite à pénétrer les corps et se combiner avec leurs molécules intégrantes, il les écarteroit en leur appliquant une force contraire à celle de la pesanteur, et les rendroit ou fluides ou solides élastiques, suivant le rapport qui s'établiroit entre la quantité du calorique combiné et la quantité de la force attractive.

« Contre cette conjecture il se présente plusieurs difficultés.

« 1°. Il existe un grand nombre de corps solides dont la nature est de n'être sensiblement élastique à aucune température.

« 2° Les corps solides élastiques perdent de leur ressort lorsqu'on les chauffe fortement.

« 3° La classe entière des liquides doit être regardée comme étant presqu'absolument incompressible, quoique des expériences certaines aient prouvé que

la liquidité vient de ce que, dans la fusion ou la liquéfaction, les molécules du solide se combinent au calorique ou au moins en retiennent une assez grande quantité.

« 4° Les procédés par lesquels on augmente l'élasticité de l'acier, paroissent indiquer que ce n'est pas au calorique qu'est due cette propriété.

« Le Cn Libes se propose à lui-même ces difficultés, il essaye de les résoudre, mais les raisons qu'il met en avant ne nous paroissent pas convaincantes. Au reste, en dernière analyse, ce physicien donne son hypothèse, seulement comme un moyen de représenter, par des expressions numériques, le ressort des corps élastiques, sans affirmer que matériellement la chose se passe comme nous l'avons dit; et sous ce rapport son travail est utile à la science.

« Soit M la masse d'un corps élastique, m une de ses molécules, d la distance de cette molécule au centre d'attraction, q la quantité de calorique dont le corps est pénétré, le centre de répulsion étant d'ailleurs au même point que le centre d'attraction.

« Je fais encore $Mm = a$, $qm = b$. La force attractive égale a divisé par une fonction de d, que je nomme F (d) et la force répulsive égale b divisé par une fonction de d, que je puis représenter ainsi F (d) φ (d).

« Lorsque le corps ne subit point de compression les deux forces se font équilibre

$$\frac{a}{F(d)} - \frac{b}{F(d).\varphi(d)} = 0, \text{ ou } a.\varphi(d) - b = 0.$$

« Lorsqu'il y a compression, il ya aussi aplatissement du corps dans un sens et allongement dans l'autre.

« L'équation précédente devient,

« 1° Dans le sens de l'aplatissement,

$a . \varphi (d - \delta) - b =$ une quantité négative, c'est-à-dire que la répulsion est plus puissante que l'attraction, la molécule retourne donc vers sa première position,

« 2° Dans le sens de l'allongement,

$a . \varphi (d + \delta) - b =$ une quantité positive.

« c'est à dire que l'attraction est plus forte que la répulsion; la molécule revient donc aussi vers sa première position. Ainsi le corps tend de toutes parts à reprendre sa première figure, ce qui est conforme à l'expérience.

« Vos Commissaires pensent que la Classe doit accueillir le Mémoire et encourager son auteur. »

Signé à la minute: **Lefèvre-Gineau, Laplace, Coulomb.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les Cns Desmarets, Darcet, Deyeux et La Bergerie lisent un Rapport sur le papier à gargousses du Cn **Delille**, fabricant à Buges. Un Membre ayant fait plusieurs observations sur cet objet, la Classe charge la Commission de faire un nouveau Rapport et lui adjoint le Cn Bonaparte.

Le Cn **Lalande** lit un Mémoire sur le mouvement de Vénus.

Le Cn **Thilorier** lit un Mémoire sur une machine hydraulique de son invention, qu'il nomme *équilibrante*. Les Cns Périer, Bory, Charles, Prony et Forfait en feront l'examen et leur Rapport.

Le Cn **Frédéric Bissy**, chef de bataillon du 2e auxiliaire, écrit, que dans la formation de son bataillon, il a vu que la plupart des cantons avoient leur genre d'infirmités particulières; il pense que la Classe pourroit obtenir des renseignemens utiles sur ces maladies locales, en s'adressant aux jurys de révision établis pour la formation des bataillons auxiliaires.

Les Cns Tessier et Hallé feront un Rapport sur cet objet.

Un des Secrétaires commence la lecture d'un Mémoire intitulé *Essai sur la théorie de l'éther*, par le Cn **Dabit** aîné, apothicaire à Nantes.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 BRUMAIRE AN 8.

10

A laquelle ont assisté les Cns **Cousin, Cuvier, Bossut, Lacepède, Cels, Lamarck, Desmarets, Desfontai-**

nes, Laplace, Bory, Ventenat, Lalande, Coulomb, Jeaurat, L'Héritier, Sabatier, Deyeux, Richard, Chaptal, Haüy, Lacroix, Parmentier, Huzard, Charles, Le Roy, Lagrange, Lefèvre-Gineau, Fourcroy, Lelièvre, Vauquelin, Messier, Darcet, Guyton, Brisson, Delambre, Hallé, Legendre, Tessier, Périer, Des Essartz, Pelletan.

Le Président ouvre la Séance à cinq h ures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Brumaire.

Le C^n **Gournaud**, professeur de Littérature française au Collège de France, fait passer à la Classe l'*Achilléide, imitation en vers du poème de Stace*. Paris an VIII, un vol. in-12° de 59 pages

Le C^n **Brisson** présente une *Instruction sur les mesures et poids nouveaux, comparés aux mesures et poids anciens*. Paris, an 8, 1 vol. in-12° de 130 pages.

La Classe reçoit le N° 94 des *Annales de Chimie*

L'école de Médecine lui adresse un imprimé intitulé *La Séance de l'école de Médecine de Paris du 21 Vendémiaire* an 8, in-4°, 34 pages.

Le C^n Lalande présente, de la part du C^n **Darquier**, Associé, un imprimé intitulé *Observations astronomiques faites à Toulouse, dans les années de 1791-98*. 1 vol. in-4°, 70 pages.

La Société philotechnique de Paris adresse à la Classe, par l'organe du C^n Hecquet, son secrétaire, cinq billets d'entrée pour sa séance publique du 20 de ce mois.

Le C^n **Forfait**, Associé, invite par écrit la Classe à nommer quelques marins, pour rendre compte de son travail sur la marine de Venise. Le C^n Bory est chargé de cet examen, et les C^ns Fleurieu et Bougainville sont priés de se joindre à lui.

Le C^n **Salva**, de Rouen, écrit à la Classe, pour réclamer de nouveau contre un Rapport relatif à un Mémoire de lui sur la trigonométrie, et contre une décision subséquente de la Classe, qui a passé à l'ordre du jour sur ses premières réclamations. La Classe passe de nouveau à l'ordre du jour, et arrête qu'il ne sera point fait de réponse.

Le C^n **Bidot** annonce qu'il a rapporté de Pétersbourg un microscope de la composition d'**Alpinus**, dont il fait passer la description imprimée. Il engage la Classe à charger deux de ses Membres d'en prendre connoissance.

La Classe nomme les C^ns Charles et Le Roy pour lui en rendre compte.

La Classe nomme les C^ns Lagrange et Laplace pour déterminer le mode de convocation extraordinaire de l'Institut, conformément à l'arrêté du 5 Brumaire.

Les C^ns Lelièvre et Duhamel font, par l'organe du premier, le Rapport suivant, sur le Mémoire du C^n **Poiret**, relatif au bois pétrifié trouvé à Belleu près de Soissons:

« Le C^n Poiret, professeur d'histoire naturelle à l'École centrale du département de l'Aisne, a lu à la Classe des observations sur une espèce de bois pétrifié trouvé à Belleu, près Soissons. Vous avez nommé les C^ns Duhamel et Lelièvre pour vous en rendre compte.

« L'auteur, après avoir décrit le gisement de ce fossile, entre dans les détails des caractères extérieurs de ce bois, dont les principaux sont, quoiqu'il formât une seule masse cylindrique, de se diviser très facilement en morceaux et même en lames longitudinales, ainsi qu'en portions transverses, comme si elles eussent été sciées. L'intérieur de ce bois était converti en une seule substance pierreuse, très dure, siliceuse, disposée par lames, mais les couches extérieures, celles qui paroissent avoir appartenu au *liber* et même à l'*aubier*, se présentoient en longs filamens capillaires, fragiles, qui prenoient la forme de flocons lanugineux dès qu'ils étoient frappés par le contact de l'air; ils étoient entrelacés en réseau, dans la même position qu'ils affectent dans le bois vivant. Enfin la partie qui constituoit l'épiderme n'étoit plus qu'une poussière noire très fine, charbonneuse, noircissant les doigts et offrant tous les caractères du charbon.

« Passant ensuite à la manière dont cette pétrification a pu s'opérer, il rapporte les expériences, faites en 1799 (V. S.) par M. Humphry Davy, sur certains végétaux, d'après lesquelles il a reconnu que la terre siliceuse fait partie de l'épiderme de certaines plantes.

« De ces expériences, le C^n Poiret croit pouvoir conclure qu'il existe une plus ou moins grande quantité de terre siliceuse dans les végétaux, que cette terre se trouve insensiblement mise à nu par la destruction des autres principes qui entrent dans la constitution des plantes, qu'enfin cette terre est quelquefois si abondante qu'elle affecte encore les formes organiques de la végétation, quoiqu'elle y reste seule.

« C'est alors que les plantes paroissent être dans l'état le plus favorable à la pétrification, qui a lieu par l'introduction, à la faveur de l'eau, de molécules pierreuses dans les vuides qui existoient. D'après ces observations, il croit pouvoir conjecturer que cette pétrification commence par le cœur du bois et se termine à la circonférence, que l'épiderme se convertit, suivant les circonstances, en carbone plus ou moins pur, et qu'enfin une partie de la terre siliceuse qui se rencontre à la surface du globe est formée par la décomposition des plantes, surtout par celle des grands végétaux. Quant au tems qu'il faut pour opérer la pétrification, l'auteur pense que ce tems dépend particulièrement des causes qui altèrent plus ou moins promptement les substances végétales, ainsi que des circonstances locales.

« Il termine par observer que, d'après les informations qu'il a prises, les anciens habitans de la commune de Belleu lui ont assuré que le chemin dans lequel ce bois a été trouvé avoit été formé il y a environ quarante ans, et que pour le consolider on y avoit jetté des arbres, recouverts de sables de décombres.

OBSERVATIONS.

« Quoique peu d'auteurs paroissent avoir parlé de ce bois *amiantiforme*, s'il est permis de s'exprimer ainsi pour le caractériser, cette manière d'être n'est pas nouvellement observée. On trouve dans le catalogue de Mlle Éléonore de Raabe, par **Deborne**, la description suivante:

« Bois pétrifié blanc, décomposé en fibres blanches, « très minces, fragiles et séparables les unes des au- « tres, comme l'amiante de Telkobangu en Haute « Hongrie. »

« Le C^n^ Faujas a déposé, il y a trois ans, au cabinet de l'établissement des Mines, un bois venant de Helsdorf, Duché de Berg, entièrement semblable à celui que le C^n^ Poiret vous a présenté.

« Le morceau qui est sous vos yeux n'ayant point de la matière charbonneuse citée par le C^n^ Poiret, nous n'en parlerons pas.

« Les auteurs qui ont écrit sur la pétrification des bois ont dit qu'elle avoit lieu par l'union des parties solides du suc lapidifique avec les parties fixes du bois qui seroient restées dans leurs positions naturelles, après que le bois auroit été pourri et que les parties ligneuses seroient déplacées et entraînées par l'eau. Un célèbre naturaliste, examinant cette hypothèse et ne pouvant imaginer comment les parties fixes, qui ne sont connues que sous la forme d'une poussière presque sans consistance, peuvent rester en place, pendant que toutes les parties ligneuses pourrissent et sont entraînées par l'eau, il ne croit pas que le suc lapidifique pût passer sur ce réseau qui a si peu de consistance, sans briser ses faibles fils et sans détruire les apparences de la structure du bois. D'après ces doutes, il a préféré de nier l'existence du bois pétrifié. Pour que la théorie présentée par le C^n^ Poiret pût répondre d'une manière satisfaisante à ces objections, il faudroit que l'expérience eût démontré que la silice est en assez grande quantité dans le bois, pour donner une certaine consistance au réseau restant après la pourriture de la partie ligneuse; sans quoi cette silice ne feroit que remplacer ce que les autres ont appellé les parties fixes du bois. Nous pensons que l'on auroit pu répondre d'une manière plus concluante à ces objections, mais un simple Rapport ne permet pas d'entrer dans tous les détails qu'exigeroit une discussion de cette importance.

« Chaque auteur croit que son système est le meilleur, dès qu'il est d'accord avec quelques résultats obtenus dans les laboratoires, et veut forcer la nature à opérer d'après ses idées. Il ne s'aperçoit pas qu'il n'a fait que soulever le coin du voile qui couvre ces grandes opérations combinées de mille manières.

« Nous pensons, comme le C^n^ Poiret, que le tems nécessaire pour la pétrification du bois dépend particulièrement des causes qui altèrent plus ou moins promptement les substances végétales, ainsi que des circonstances locales. Quant à l'intervalle de quarante années, qui paroîtra peut-être un peu court à beaucoup de personnes, nous ne nous permettrons pas de le rejetter; il s'accorde trop avec un autre fait que nous croyons utile de communiquer à la Classe.

« Le C^n^ Lomet, ingénieur des ponts et chaussées, a envoyé au Conseil des mines, en Germinal an 7, un morceau de bois pétrifié, trouvé dans la commune de Bressoles, Département de l'Allier, près Moulins, sur le chemin de Bressoles à la Levée. Ces pétrifications y sont abondantes, dans un espace de plus de quatre kilomètres carrés. Les habitans du pays disent que ces bois ont été mis en bûches en travers du chemin, il y a moins de trente ans, pour consolider les mauvais pas. Le C^n^ Lomet, étant propriétaire du terrain où ce bois a été trouvé, a pensé qu'il pouvoit être utile pour la science de faire une expérience; il a fait placer dans le même lieu des bois de diverses natures et dont il a dressé procès verbal.

« Comme, à la seule inspection, on pourroit croire que la partie fibreuse est de nature différente de celle de la partie solide, nous avons pensé qu'il seroit bon de le constater par l'analyse; le C^n^ Vauquelin a bien voulu s'en charger. En voici le résultat.

« La partie fibreuse du bois de Belleu a donné: silice 88, alumine 3, eau 6, perte 3.

« La partie solide du même bois a donné: silice 94, fer 2, eau 4.

« La partie fibreuse du bois de Helsdorf, apportée par le C^n Faujas, a donné: silice 94, fer 2, eau 2, perte 2.

« La petite quantité d'alumine qui a été trouvée dans la première analyse ne nous paroît qu'accidentelle.

CONCLUSIONS.

« Vos Commissaires, persuadés que les moyens de faire faire des progrès à la minéralogie et de la mettre au niveau des autres sciences sont de multiplier les observations, de réunir le plus de faits possible et d'en encourager l'étude, estiment que les observations du C^n Poiret méritent d'être imprimées dans le volume des Mémoires des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Lelièvre** et **Duhamel.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns L'Héritier et Desfontaines font le Rapport suivant sur la flore d'Abbeville, du C^n **Boucher**:

« La Classe des Sciences Physiques et Mathématiques de l'Institut nous a chargés, le C^n L'Héritier et moi, d'examiner un manuscrit intitulé *Flore d'Abbeville, contenant la description des plantes qui croissent naturellement dans le département de la Somme*, par le C^n Boucher, Membre de plusieurs sociétés littéraires.

« Cet ouvrage renferme les descriptions de 1510 espèces de plantes, que le C^n Boucher a observées dans le département de la Somme, où il réside depuis un grand nombre d'années. Il les a disposées suivant le système sexuel de Linné, parce qu'il lui a paru le plus commode pour le genre de travail auquel il s'est livré et que ce système est encore le plus généralement suivi. L'auteur a placé à la tête de chaque genre son caractère distinctif, et les descriptions des espèces nous ont paru faites avec autant d'élégance que de précision. Les recherches du C^n Boucher n'ayant été faites que sur des plantes vivantes, dans leur état agreste, il en résulte que les espèces sont indiquées avec beaucoup de fidélité, mérite inappréciable pour la flore d'un pays où le premier essai en botanique étoit encore à tenter.

« Le lieu natal de chaque plante, sa durée, l'époque de sa fleuraison, ainsi que ses usages économiques et médicinaux, sont indiqués avec beaucoup de soin, et afin de rendre l'usage de son livre plus universel, il l'a écrit en latin et en français.

« La synonymie ou, ce qui est la même chose, la concordance des noms que divers auteurs ont donnés à chaque plante, et qui est la partie la moins apparente, mais la plus difficile de son travail, est faite avec exactitude et discernement. Cependant le C^n Boucher a cru devoir se borner à ne citer que les auteurs qui ont publié de bonnes descriptions ou des figures correctes des plantes dont il a parlé; tout le reste ne lui a paru qu'un vain luxe d'érudition.

« La Classe que les botanistes connoissent sous le nom de *cryptogamie* et qui comprend les plantes dont les organes de la fructification sont encore peu connus ou entièrement ignorés, est traitée avec beaucoup de détail; elle renferme elle seule plus de 500 espèces, et quelques unes même qui n'avoient pas été distinguées convenablement par les autres botanistes. Hedwig lui a servi de guide et de modèle pour l'arrangement et la description des mousses, et il a suivi la méthode de Bulliart pour les champignons. Si l'ouvrage du C^n Boucher n'ajoute pas un grand nombre de connoissances nouvelles à celles que l'on a acquises jusqu'à ce jour, il est du moins très propre à répandre le goût de la botanique et à en faciliter l'étude. On y trouvera plusieurs plantes rares, qui n'étoient pas connues dans les départemens du Nord, et quelques unes même que l'on n'avoit pas encore observées en France.

« Il seroit à désirer que l'on fît un pareil travail dans tous nos départemens. Des botanistes habiles l'ont déjà exécuté pour quelques uns de ceux du Midi, et la botanique y a fait des progrès rapides. On parvient par ce moyen à avoir une connoissance exacte des productions végétales qui croissent spontanément sur le sol de la France, et il seroit facile alors d'en former une flore générale et complette. Un pareil ouvrage seroit très utile à l'instruction publique, et l'agriculture pourroit en retirer de grands avantages.

« S'il est utile aux progrès de la Science d'étudier les plantes qui croissent sous les climats étrangers, il ne l'est pas moins, sous d'autres rapports, de bien connoître celles du pays que nous habitons et qui servent journellement à nos besoins. Nous ajouterons que le C^n Boucher a employé six années à perfectionner la flore qu'il présente à l'Institut; c'est encore un nouveau titre de confiance.

« Nous pensons que cet ouvrage, qui est écrit avec méthode, clarté et précision, sera utile à l'enseignement public dans les départemens du Nord de la France, et qu'il mérite d'être accueilli favorablement par la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques de l'Institut National. »

Signé à la minute: **L'Héritier, Desfontaines.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns Tessier et Hallé font le Rapport suivant sur la lettre adressée à la Classe par le C^n **Bissy**, et relative au tableau que l'on pourroit former des infirmités locales de chaque canton de la République:

« La Classe sait qu'en conséquence de la loi sur la conscription et sur la réquisition militaires, il a été

formé, dans la plupart des chefs lieux de départemens, des jurys, chargés d'examiner les jeunes gens qui, pour causes d'infirmités, demandent des exemptions de service. Le Cn Bissy, commandant le 2e bataillon auxiliaire de la Seine, propose, dans une lettre du 11 Brumaire, de profiter de la circonstance pour connoître les infirmités et difformités qui affligent l'espèce humaine et qu'il croit toutes locales et très semblables dans les mêmes lieux.

« Ce citoyen, qui momentanément a été membre d'un des jurys, s'il eût continué cette fonction, auroit fait, à ce qu'il assure, un travail, d'après l'examen auquel il auroit participé. Suivant lui, la Classe en se procurant un tableau des infirmités les plus générales de chaque commune, auroit des notions exactes sur les effets de la mauvaise situation des pays, de la manière de vivre et d'habiter, et sur ce que produisent l'ignorance et la misère des gens de campagne.

« La Classe nous a chargés de lui dire notre opinion sur le contenu de cette lettre et de lui indiquer la marche qu'elle pourroit suivre.

« Tout ce qui augmente la somme des connoissances, par des données positives, mérite d'être accueilli par les sociétés qui se livrent à l'étude des sciences d'observation.

« La Classe ne peut donc qu'écouter favorablement le Cn Bissy et lui savoir gré du conseil qu'il donne.

« Pour tirer parti des jurys de révision, il convient d'obtenir des copies ou des extraits de leurs procès verbaux. Seuls, ils ne pourront procurer tous les avantages que promet le Cn Bissy, parce que la plupart ne sont qu'une nomenclature des infirmités des citoyens qui se sont présentés à l'examen. Mais ils concourront avec les topographies médicales de la cidevant Société de Médecine, à donner une juste idée de l'influence du sol, du climat et du régime sur la constitution physique des habitans et sur le plus ou moins de perfectibilité de leurs organes. Car les topographies médicales de la Société de Médecine, dont le plan a été bien conçu, embrassent tous les genres de recherches qui conduisent à ce but.

« Il ne faut pas se le dissimuler, ces procès verbaux n'offriront de certaines que les infirmités apparentes et les plus sensibles, telles que la cécité, la surdité, la mutité, le rachitisme, les hernies, la claudication etc. Si on en excepte le mal caduc, on devra peu compter sur les maladies internes, souvent mal connues, mal caractérisées, quelquefois déguisées ou exagérées.

« Plusieurs départemens ayant été exemptés de la réquisition et de la conscription, on ne pourroit avoir le complet de toutes les parties de la France, en n'employant que ce moyen. Il n'y aura de constaté par les procès verbaux de révision que les infirmités et les difformités depuis l'âge de 20 ans jusqu'à 30 ans; tout ce qui précède 20 ans et ce qui suit 30 ans, ne sauroit l'être de cette manière.

« Enfin les infirmités qu'offriront les citoyens des grandes communes ne pourront toutes être attribuées à leurs localités, parce que leurs habitans se composent en partie d'hommes qui y viennent pour s'instruire dans différens arts ou pour former des établissemens.

« En prévenant la Classe qu'elle ne doit pas attendre davantage de cette mesure, nous pensons cependant qu'il n'y a pas à balancer d'en faire usage. Ne pût-elle obtenir que des données même imparfaites, sur un seul genre d'infirmités, et sur un seul pays, il est utile de ne pas en laisser échapper l'occasion. Il seroit possible qu'elle se procurât d'ailleurs les mêmes renseignemens, relativement aux âges qui sont au dessous de la circonscription et au dessus de la réquisition et dans les départemens qui en ont été exemptés.

« Nous concluons à ce qu'il soit écrit trois lettres, l'une au Cn Bissy, pour le remercier de cet utile avis; l'autre au Ministre de la Guerre, pour qu'il veuille bien demander aux administrations centrales des copies des procès verbaux de révision anciens et nouveaux, ou au moins des extraits tellement faits qu'on y trouve exactement le nombre des différens genres d'infirmités, avec l'indication des lieux où demeurent les infirmes et ceux où ils sont nés; la troisième au Ministre de l'Intérieur, pour qu'il adresse aux administrations centrales une invitation de faire constater, s'il se peut dans toutes les communes, le nombre des infirmes et les genres d'infirmités au dessous de 20 ans et au dessus de 30, dans les départemens non exempts de la réquisition et de la conscription, et de tous les âges dans les départemens que le Gouvernement a cru devoir en exempter. Chacun des deux Ministres sera invité à communiquer à la Classe tous les renseignemens qui lui parviendront sur ce sujet. »

Signé à la minute: **Tessier, Hallé.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les Cns Le Roy, Périer et Lacroix font le Rapport suivant sur une machine du Cn **Dumoutier**, propre à sauver les personnes retenues dans les maisons incendiées:

« Nous allons rendre compte à la Classe de la machine pour sauver les personnes retenues dans les maisons incendiées, présentée par le Cn Dumoutier. Elle consiste principalement dans un mât d'environ dix mètres de hauteur, autour duquel serpente un escalier, conduisant à un berceau adhérent à un second mât qui s'insère dans le premier et se développe par le moyen d'un cric. Ce second mât, dont la longueur

est d'environ huit mètres, en contient un autre de cinq, qui s'élève aussi par le moyen d'un cric et qui porte un dernier berceau à la hauteur de 23 mètres.

« Pour mettre la Classe en état d'apprécier cette machine, il suffira de lui faire observer qu'elle ne présente aucun avantage de plus que celles où, par divers moyens, des mâts sont placés à côté les uns des autres, et dont plusieurs ont concouru au prix proposé, il y a quelque tems, pour obtenir une bonne machine de ce genre. Parmi ces dernières, il s'en trouvoit qui l'emportoient sur la machine du C^n Dumoutier, par la facilité de coucher les mâts sur le chariot pendant le transport.

« L'inclinaison et les inégalités du pavé des rues ne peuvent guère permettre de faire usage des machines de cette espèce, qu'en les soutenant par des haubans, et le transport de celles qui ont des mâts constamment élevés peut souffrir de grandes difficultés dans les rues étroites.

« Ces motifs nous font croire que la machine du C^n Dumoutier n'est pas dans le cas d'obtenir l'approbation spéciale de la Classe. »

Signé à la minute: **Le Roy, Périer** et **Lacroix.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns Guyton et Deyeux font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n **Thenard**, relatif aux différens états de l'oxide d'antimoine et à ses combinaisons avec l'hydrogène sulfuré:

« A mesure que la chimie avance dans la nouvelle route où l'a conduite la méthode des sciences exactes, il se présente une foule de questions qui ne pouvoient naître lorsqu'on expliquoit arbitrairement les changemens de propriétés les plus manifestes par la présence ou l'absence d'une substance impondérable, et qui forcent de remanier les matières mêmes qui ont été l'objet du travail le plus assidu des anciens chimistes.

« Le Mémoire sur les oxides d'antimoine et ses combinaisons, qui a été présenté à la Classe, le 11 du mois dernier, par le C^n Thenard et dont elle nous a chargés, le C^n Deyeux et moi, de lui rendre compte, en fournit un exemple frappant. Il est peu de substances sur lesquelles on ait autant multiplié les recherches et épuisé pour ainsi dire les moyens de l'art que sur l'antimoine. Tourmenté longtems par les adeptes, ses vertus médicamenteuses l'ont ensuite introduit dans la pharmacie, sous une infinité de formes et de dénominations différentes; les plus grands chimistes ont porté une application particulière à déterminer la nature de ces compositions et les procédés pour en rendre les préparations uniformes. Cependant la conclusion du Mémoire du C^n Thenard est que plusieurs de ces préparations les plus usuelles, telles que l'antimoine diaphotérique, le kermès, le soufre doré, le tartre émétique etc. étoient fondées sur des principes erronés, que l'on ne connoissoit point leurs vraies parties constituantes, pas même la quantité et le degré d'oxidation du métal qu'elles contenoient.

« Il ne seroit pas possible d'examiner en particulier chacune des nombreuses expériences auxquelles il a dû se livrer pour atteindre son but; il suffira, pour mettre la Classe en état d'apprécier l'importance de ce travail et la confiance qu'il mérite, de lui en présenter les résultats et la manière dont il a opéré, dans les cas où il a senti la nécessité d'appuyer ses calculs sur des données plus rigoureuses que celles qui étoient communément admises.

« L'auteur traite dans la 1re partie des divers oxides d'antimoine, dans lesquels il reconnoît six degrés différens d'oxidation.

« Le *premier est noir*; il tient . . . . . 0,02 d'oxigène.

C'est en cet état que l'antimoine est précipité de ses dissolutions par le fer et le zinc; il manifeste une propriété pyrophorique en s'enflammant par la seule dessiccation à une douce chaleur; porté au maximum d'oxidation par l'acide nitro-muriatique, il produit en effet 2 pour 0/0 d'oxide moins que le métal.

« Le *second est brun marron*; il tient . 0,16

« On l'obtient en chauffant en vaisseau clos des oxides blancs, c'est-à-dire plus avancés et qui changent de couleur en perdant une partie de leur oxigène. C'est à ce degré qu'il devient partie constituante du *verre d'antimoine* ou oxide sulfuré vitreux, ainsi que de l'oxide d'antimoine hydrosulfuré tenant soufre, connu sous le nom de *kermès*, lorsqu'il est récemment préparé, ou qu'il a été défendu du contact de l'air, sur lequel il agit à la longue à la manière des agens eudiométriques.

« Le *troisième est orangé*; il tient 0,18

« Le procédé pour l'obtenir est le même que pour le précédent, en arrêtant à propos la désoxidation par le feu. Il est en cet état dans la composition qui porte le nom de *soufre doré*.

« Le *quatrième est jaune*; il tient environ 0,19

« Ce changement de couleur très caractérisé est encore l'effet immédiat

d'une simple désoxidation par la chaleur, en saisissant l'instant d'en arrêter les progrès. Celui que le Cn Thenard a mis sous les yeux de la Classe étoit vitriforme et présentoit au centre un bouton de métal complettement réduit (1).

« Le *cinquième est blanc*; il tient . . . . 0,20 d'oxigène

« On le fait directement par la sublimation, ce sont les *fleurs argentines* des pharmaciens. On le retire aussi, à ce degré, du kermès, du soufre doré et du verre d'antimoine, lorsqu'on les dissout dans l'acide muriatique, parce qu'alors il y a une nouvelle oxidation aux dépens de l'eau décomposée.

« Cet oxide est encore celui qu'on retire du *beurre d'antimoine*, que l'on a regardé, sans fondement, comme un muriate oxigéné.

« Il existe au même degré dans les tartrites d'antimoine, de quelque manière qu'ils aient été préparés.

« La *poudre d'algaroth*, ou le produit de la décomposition du muriate d'antimoine par l'eau, ne diffère de cet oxide que par la portion d'acide qu'il retient toujours.

« Cet oxide se réduit facilement, même sans addition et l'on peut recueillir le métal, en opérant dans un tube de porcelaine portant à son extrémité un tube plongeant dans l'eau.

« Le *sixième est également blanc*; il tient 0,32

« C'est la *céruse d'antimoine*, ou oxide précipité par les acides de la dissolution alcaline de l'antimoine, oxidé par le nitre.

« Cet oxide est le moins dissoluble dans l'eau, il s'unit plus difficilement aux acides, il refuse toute combinaison avec les tartrites de potasse saturés ou acidulés, quoiqu'il cède à l'action de l'acide tartreux; il n'est pas irréductible, comme on l'a cru, mais il exige pour sa désoxidation un plus grand coup de feu, et si on le mêle avec un peu de métal, pour faciliter l'opération, on peut le faire repasser successivement par toutes les nuances qui indiquent les décroissemens progressifs d'oxidation.

« L'antimoine diaphorétique lavé, qui est regardé comme un oxide d'un degré plus élevé, diffère seulement du précédent par la quantité de potasse qui lui est unie et qui en fait le cinquième.

« Le Cn Thenard laisse entrevoir qu'il a été plusieurs fois tenté d'admettre encore des degrés intermédiaires d'oxidation, tels que celui de l'antimoine traité avec l'acide nitrique porté à l'ébullition, et celui qui est produit par la dissolution du sulfure d'antimoine dans l'acide nitro-muriatique, ces oxides contenant réellement 30 d'oxigène sur 100. Mais il a senti que, si les changemens de couleur sont des indices de composition différente pour les chimistes qui n'admettent pas de prétendues modifications sans addition ni soustraction de matière, ces changemens peuvent aussi être le produit d'un mélange sans nouvelle composition. C'est pour cela qu'il a cherché, comme nous le verrons, à appuyer cette distinction d'oxides sur les analyses des combinaisons dans lesquelles ils ne peuvent entrer que dans le même état et passer à un autre degré, sans laisser des traces d'une altération sensible.

« Nous nous étendrons peu sur les conséquences pratiques que ces faits, bien établis, pourront introduire dans la préparation de quelques uns des médicamens les plus importans; elles se présentent naturellement. Celles sur le kermès et le tartre émétique paroîtront surtout mériter attention.

« Si le premier est ainsi susceptible de se surcomposer par le contact de l'air, on ne sera plus étonné de le voir aussi inégal dans ses effets; on prendra les précautions nécessaires pour lui conserver toute son efficacité.

« Si c'est toujours l'oxide blanc d'antimoine, ou à 20 pour 0 0 d'oxigène, qui entre dans les compositions des tartres émétiques, il n'y a plus de motifs de préférer, pour leur préparation, l'oxide que l'on retire à plus grands frais du beurre d'antimoine. On sait cependant que l'action de ce remède varie, au point qu'il faut quelquefois en doubler la dose pour obtenir les mêmes effets. Il n'y auroit rien d'étonnant si l'on faisoit porter cette comparaison sur ces mélanges grossiers, ramassés dans les rebuts des grandes fabriques, dont le Cn Demachy nous a avertis depuis longtems que la distribution se faisoit dans les campagnes par des colporteurs; mais on observe encore une grande inégalité d'énergie dans les émétiques sortis des meilleures pharmacies. Seroit-ce donc que l'on néglige trop souvent de porter ce sel à l'état de cristaux, qui

(1) Il paroît que c'est le même oxide vitreux obtenu par le Cn Darcet, en traitant le métal même dans une boule de pâte de porcelaine non cuite, et dont une très petite partie se trouva oxidée, sans doute par la décomposition de l'eau de la pâte.

peut seul donner quelque garantie de sa pureté? Ou bien est-ce la portion d'acide muriatique, que retient la poudre d'algaroth, qui donne aux préparations dans lesquelles on l'emploie une action plus forte sur l'économie animale, comme le croit le Cn Thenard? Ces questions sont d'un grand intérêt pour tous les médecins éclairés, qui depuis des années forment le vœu d'avoir enfin un émétique d'une préparation uniforme, d'un effet égal et sûr.

« Il nous reste à faire connoître à la Classe la manière dont le Cn Thenard a opéré pour séparer et doser, avec plus de précision qu'on ne l'avoit fait avant lui, les parties constituantes des diverses préparations antimoniales. La chimie de l'art, comme celle de la nature, ne rompt l'union de deux corps que par de nouvelles compositions, et quelquefois, celui qu'on croit avoir simplement séparé s'est lui-même décomposé ou surcomposé dans l'acte même de la séparation; une autre source d'erreur et d'incertitude, c'est que l'on est souvent réduit à estimer ce qu'on enlève à une combinaison par ce que l'on fait entrer dans une combinaison nouvelle.

« Ainsi la présupposition des principes de la dernière devient alors le véritable instrument de l'analyse; c'est l'échelle sur laquelle on en mesure les produits. L'auteur du Mémoire s'est livré à un travail particulier pour la vérification préliminaire de ses instrumens.

« En brûlant le soufre par l'acide nitrique, il a reconnu que l'oxide sulfurique formé tenait, sur 100, 55,56 de soufre et 44,44 d'oxigène.

« 100 parties de baryte pure, poussée à fusion dans un creuset, lui ont donné 133,33 de sulfate calciné au rouge, d'où l'on tire par le calcul les proportions des principes de ce sel, comme il suit.

Baryte	74,82
Acide	25,18
	100,00

« La détermination des parties constituantes de l'hydrogène sulfuré présentoit encore plus de difficultés; mais c'étoit un préalable indispensable pour l'analyse du kermés et du soufre doré. Le Cn Thenard a commencé par prendre le poids exact du gaz hydrogène sulfuré, qu'il a trouvé, à pression et température moyennes, de 1,513 milligramme le centimètre cube. Il a rempli de ce gaz un flacon de la capacité de 16,5 décilitres, il l'a fait absorber en totalité par l'eau; le gaz acide muriatique oxigéné, envoyé dans le flacon qui le contenoit, a d'abord brûlé l'hydrogène et précipité le soufre, qui à la fin a subi lui-même la combustion, et le muriate de baryte ayant produit dans la liqueur 127,46 décigrammes de sulfate, il résulte du calcul établi sur la détermination précédente des proportions de composition de l'acide sulfurique et du sulfate de baryte que l'hydrogène sulfuré tient sur 100, en poids:

Soufre	70,857
Hydrogène	29,143
	100,000

« C'est en partant de ces données préliminaires que le Cn Thenard a conclu de ses analyses:

« Que le kermés, récemment préparé à la manière ordinaire, tient sur 100:

d'hydrogène sulfuré	20,298
de soufre	4,156
d'oxide d'antimoine brun marron	72,760
	97,214
eau et perte	2,786
	100,000

« Que le vrai dissolvant du kermés n'est point la potasse, mais l'hydrosulfure sulfuré alcalin.

« Que le kermés que l'on obtient par la combinaison directe de l'hydrogène sulfuré et de l'oxide brun, n'en diffère qu'en ce qu'il n'est pas uni à une portion de soufre.

« Que le soufre doré est formé de 68,3 d'oxide d'antimoine orangé, uni à 17,877 d'hydrogène sulfuré et qui contient quelquefois jusqu'à 11 ou 12 centièmes de soufre, par le mélange de celui qui se précipite lors de sa préparation.

« Enfin que le kermés et le soufre doré reçoivent chacun la couleur qui leur est propre, non d'une proportion différente d'hydrogène sulfuré, mais du degré d'oxidation auquel se trouve l'antimoine.

« Nous terminerons ici ce Rapport, dont l'étendue a fait assez connoître à la Classe tout l'intérêt que le travail qui en est l'objet a inspiré à ses Commissaires. Ils y ont reconnu un chimiste imbu des vrais principes, exercé aux manipulations les plus délicates, en possession de tous les moyens d'avancer la science. Ils pensent que l'auteur doit être encouragé à suivre une carrière dans laquelle il débute avec tant d'avantage, et que son Mémoire mérite une place dans le recueil que la Classe se propose de publier. »

Signé à la minute: **Deyeux, Guyton.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **J. B. Breton** écrit à la Classe pour lui redemander un manuscrit qu'il lui avoit adressé, sur une nouvelle notation musicale. Les Commissaires sont autorisés à le rendre.

Le Cn **Lamarck**, lit un Mémoire sur la matière du son. La Classe arrête que le Cn Lamarck fera une seconde lecture de ce Mémoire.

Le C^n **Périer** lit un Mémoire sur l'application d'une machine à vapeur pour monter le charbon des mines.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 BRUMAIRE AN 8.

11

A laquelle ont assisté les C^ns **Bossut, Desfontaines, Lassus, Lacepède, Cousin, Coulomb, Lamarck, Duhamel, Desmarets, Cuvier, Bory, Ventenat, Deyeux, Parmentier, Lagrange, Périer, Méchain, Lelièvre, Fourcroy, Thouin, Laplace, Lacroix, Berthollet, Huzard, Brisson, Chaptal, Sabatier, Lalande, Des Essartz, Vauquelin, Tessier, Haüy, Bonaparte, Messier, L'Héritier, Lefèvre-Gineau, Hallé, Le Roy, Cels, Legendre, Monge, Jussieu, Guyton, Prony, Darcet, Charles, Delambre, Pelletan et Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Brumaire.

Les Membres sont prévenus que le 2e volume imprimé des Mémoires de la Classe est au secrétariat. On lit la notice des objets qui y sont contenus.

On observe que le Rapport fait par les C^ns Pelletier, Darcet, Bayen, sur un métal blanc du C^n **Muller**, présenté autrefois à la Convention, devoit être imprimé dans ce volume et qu'il ne s'y trouve pas. La Classe arrête que cette omission sera réparée dans le prochain volume.

Les C^ns Laplace, Bonaparte et Lacroix font le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Biot**, concernant les équations aux différences mêlées:

« L'histoire de toutes les sciences se partage en une suite d'époques, dont chacune est marquée par l'introduction d'une idée, susceptible de se présenter sous un grand nombre de faces et dont la fécondité soumet, pour ainsi dire, à la domination de l'esprit humain, une immense étendue de pays, qu'il doit ensuite parcourir successivement dans toutes ses parties, afin de les reconnoître en détail et de chercher celles qui peuvent communiquer à des régions encore inconnues. Rien n'est donc à dédaigner dans la culture des sciences, et une foule d'exemples prouvent qu'après avoir parcouru les routes les plus importantes, il est encore nécessaire de visiter tous les sentiers qui s'y rendent.

« Leibnitz et Newton, en introduisant dans l'analyse et dans la géométrie la considération des changemens successifs qu'éprouve une grandeur quelconque, ont créé la théorie des *différences* et celle des *différentielles*. Mais ils n'ont développé qu'une très petite partie de cette théorie. Euler et d'Alembert y ont ajouté celles des *différentielles partielles*.

« Lagrange, Condorcet, Monge et quelques autres géomètres de nos jours ont étendu aux équations le calcul intégral des différences, qui n'avoit encore été cultivé que pour les fonctions explicites d'une seule variable. Jusque là on ne voit marcher qu'isolément le calcul des différences et celui des différentielles.

« A l'imitation des équations du premier degré (ou linéaires) aux différences et aux différentielles, Condorcet conçut les équations du même genre dans lesquelles les différences et les différentielles se trouvoient mêlées; il chercha l'étendue des solutions dont elles pouvoient être susceptibles, mais sans leur assigner aucun objet d'application.

« L'un de nous s'en est occupé aussi sous le même point de vue, dans un Mémoire sur les *suites*.

« Tel étoit l'état de la science dans cette partie, lorsque le C^n Biot s'est proposé de completter le tableau de ses analogies et de ses différences avec les autres branches du calcul intégral, et surtout d'en montrer les applications géométriques.

« C'est à Fontaine qu'on doit la remarque importante qu'une équation différentielle peut être considérée comme le résultat de l'élimination d'une ou de plusieurs constantes, entre une équation primitive (ou finie) et ses différentielles. Ce premier pas fait dans la théorie générale des équations différentielles, nous

a valu depuis celle de leurs solutions particulières et celles des équations différentielles partielles.

« La plupart des propriétés dont jouissent les équations différentielles ne sont que des modifications de celles qu'on retrouve dans les équations aux différences, tant est grande l'analogie qui lie ces deux calculs. Feu Charles, de l'Académie des Sciences, trouva, pour les équations aux différences, des *intégrales indirectes* qui répondent aux solutions particulières des équations différentielles, mais la généralité des unes le fit donner dans d'étranges paradoxes à l'égard des autres. Le C^n Biot, dans un Mémoire présenté à l'Institut National, il y a trois ans, éclaircit ces difficultés par des considérations analytiques très fécondes, et par des constructions géométriques, propres à peindre l'état de la question. Ce sont les mêmes moyens qu'il applique maintenant aux équations aux différences *mêlées*.

« Il nomme ainsi celles qui contiennent en même tems des *coëfficiens différentiels*, et des *différences*, ou des valeurs successives des variables, et il se borne aux équations du premier ordre à deux variables, qu'il divise en deux classes, savoir celle des *équations aux différences successives et celle des équations aux différences mêlées proprement dites*.

« Le nom des premières indique suffisamment qu'elles résultent, ou d'une variation finie arrivée après une différentiation, ou d'une différentiation effectuée après une variation finie. Le système des équations qui ont concouru à leur formation renferme, dans le premier cas, l'équation primitive, sa différence et la différentielle de cette différence, dans le second cas, l'équation primitive, sa différentielle et la différence de cette différentielle. Ces deux générations doivent être distinguées l'une de l'autre relativement aux circonstances que présente l'intégration. Lorsque celle des différentielles peut s'effectuer la première, le résultat contient une constante arbitraire et l'intégration des différences introduit une fonction arbitraire, variable en général, mais constante pendant les changemens successifs assignés aux variables de l'équation proposée. Au contraire si l'intégration des différences s'effectue d'abord, on sera souvent obligé de particulariser la fonction arbitraire qu'elle introduit, pour faciliter l'intégration des différentielles.

« Le C^n Biot remarque ensuite que les équations aux différences successives doivent satisfaire aux conditions d'intégrabilité des équations différentielles à variables quand elles résultent d'une différentiation effectuée après une variation finie, et aux conditions d'intégrabilité des équations aux différences à trois variables si la variation finie a eu lieu après la différentiation. De là résulte le moyen de distinguer une équation aux différences successives, d'une équation *aux différences mêlées proprement dites*, engendrées par l'élimination de trois constantes, entre une équation primitive, sa différence et les différentielles de l'une et de l'autre.

« L'étendue des intégrales que comportent les équations aux différences mêlées a paru, avec raison, au C^n Biot, susceptible de discussions délicates, qu'il a pour ce moment écartées de son travail afin de passer aux intégrales indirectes, c'est-à-dire, à celles qui, ne s'obtenant point par l'application immédiate du procédé de l'intégration, répondent aux solutions particulières des équations différentielles. Les unes et les autres se déduisent de l'intégrale directe, en faisant varier les arbitraires qu'elle contient et en assujettissant la fonction donnée par cette intégrale, à satisfaire encore dans son nouvel état à l'équation proposée.

« Cette condition, lorsqu'il s'agit de *différences mêlées*, établit entre les arbitraires des relations qui se trouvent exprimées par une nouvelle équation de ce genre; et si l'on détermine les arbitraires par son moyen, on obtient une équation primitive qui, satisfaisant à la proposée, représente des courbes ayant, dans chaque point, même tangente et même sécante que quelqu'une de celles qui sont comprises dans l'intégrale directe. Il faut observer que si l'équation proposée renfermoit des différences *de coëfficiens différentiels*, on pourroit, en déterminant convenablement les arbitraires, faire passer en même tems, par deux points consécutifs dans l'ordre des différences, deux courbes, l'une donnée par l'intégrale indirecte, l'autre par l'intégrale directe, et qui auroient à chacun de ces points une tangente commune.

« Euler, qui portoit en même tems son attention sur toutes les parties des mathématiques, ne dédaigna point de s'occuper d'une question particulière, proposée en 1745 dans les Actes de Leipsick. Il s'agissoit de trouver l'équation d'une courbe telle qu'un rayon lumineux, parti d'un point intérieur, revînt à ce point après avoir subi deux réflexions à la circonférence de la courbe cherchée. Pour résoudre ce problème, Euler employa des artifices analytiques très ingénieux, et dans la suite il en réunit plusieurs autres du même genre, dans un Mémoire auquel il a donné ce titre *De insigni promotione methodi tangentium inversæ*.

« Il y montre que le caractère propre de cette application de l'analyse aux courbes consiste en ce qu'elle combine les propriétés, relatives à des points placés à des distances finies, avec celles qui se rapportent à des points consécutifs, et qu'elle constitue ainsi une nouvelle branche de mathématiques, digne de fixer l'attention des géomètres. Cette matière lui parut tellement intéressante qu'il s'en occupa plusieurs fois, mais toujours par des méthodes particulières. En présentant les mêmes recherches comme l'objet spé-

cial de l'application du calcul aux différences mêlées, le Cn Biot a donc fait une chose intéressante et qui complette le nombre des applications de l'analyse à la géométrie. Il ne s'est pas borné aux deux problèmes qu'il a résolus sur le tableau, en présence de la Classe; son Mémoire renferme tous ceux qu'Euler a traités dans celui que nous avons cité plus haut.

« Il les ramène à deux équations aux différences mêlées, qui doivent être satisfaites simultanément par la fonction cherchée et dont l'une exprime la loi que suivent les différences de la variable d'où dépend cette fonction. Il applique ensuite, avec adresse, à l'intégration de ces équations le procédé connu pour ramener à des différences constantes une équation dans laquelle les deux différences sont variables en même tems.

« D'après ces considérations, nous pensons que le travail du Cn Biot mérite d'être accueilli par la Classe et d'être imprimé dans le recueil des Savans Étrangers.»

Signé à la minute: **Bonaparte, Laplace, Lacroix.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On reçoit, de la part de l'Académie royale des sciences et lettres de Berlin, les Mémoires de cette Académie, années 1794 et 1795. Le dépôt en sera fait à la bibliothèque après la communication aux deux autres Classes.

Le Bureau en accusera la réception.

Les Cns Chaptal et Prony font le Rapport suivant sur un poële à gril aérien de l'invention du Cn **Schmidt**:

« Si l'Institut doit accueillir avec empressement tout ce qui tient au progrès des arts et sciences, il ne peut que recevoir avec un bien vif intérêt les idées des artistes qui ont pour objet le perfectionnement de tous les procédés qui sont en usage dans notre économie domestique.

« Ces applications directes des principes de la science ont le double mérite d'avancer l'art et de rendre plus faciles nos jouissances, et c'est sous ce point de vue qu'on peut d'abord considérer *le gril aérien* que le Cn Schmidt a soumis à notre examen.

« L'art d'éclairer nos habitations a subi, de nos jours, une révolution aussi prompte qu'étonnante; son adoption générale dépose assez en faveur de son utilité, pour que nous n'entrions dans aucun détail à ce sujet; il nous suffit d'observer que du moment que l'idée heureuse de faire passer le courant d'air au milieu de la flamme a été proposée et exécutée par **Argand**, les moyens de perfectionner se sont pressés autour de cette découverte, pour en faciliter l'exécution et en assurer les avantages.

« Il seroit, sans doute, à désirer que nos foyers domestiques reçussent les mêmes perfectionnemens, et lorsqu'on considère leur importance, on ne peut qu'être étonné de ce que les hommes, qui chaque jour ressentent les mauvais effets de leur imperfection, n'en ont pas porté la construction à un tel degré de supériorité qu'il n'y ait presque plus rien à désirer; on est humilié de voir encore presque partout des dispositions qui annoncent les premiers rudimens de la civilisation et le berceau des connoissances exactes.

« Les constructeurs ne paroissent occupés que de l'art de les décorer, et les physiciens n'ont cherché que de nos jours à diriger leur construction d'après les principes de la science.

« Ce n'est pas malheureusement le seul exemple où nous verrions l'esprit humain asservi par des habitudes qu'il condamne, et peut-être a-t-il cru, dans les premiers tems, pouvoir négliger la recherche de nouveaux moyens, dont le principal eût été d'épargner ou de diminuer la consommation d'un combustible qu'il avoit alors intérêt de faire disparoître.

« Les tems ne sont plus les mêmes aujourd'hui; l'économie du combustible est devenue pour nous un besoin et nos recherches doivent tendre à nous l'assurer.

« Dans presque tous les foyers, la combustion est entretenue par un courant d'air, qui entre par les portes ou fenêtres, traverse l'appartement et se précipite dans la cheminée; ce courant a sans doute l'avantage de renouveller l'air d'un appartement, mais il porte avec luï le très grave inconvénient de ne pas pouvoir s'établir dans un endroit bien clos et de former une température très inégale, en même tems qu'il entraîne communément à pure perte les 7/8 de la chaleur produite.

« Ces inconvéniens bien sentis ont fait recourir à deux moyens également capables de les éviter; le premier consiste à pratiquer dans un appartement des tuyaux calorifères, espèces de cheminées circulantes qui aspirent la chaleur des foyers placés au dehors, la répandent et la distribuent partout. Ces sortes de foyers sont très communs dans le nord de l'Europe; ils donnent une chaleur douce, égale et constante, et n'offrent d'autre inconvénient que celui de laisser un air tranquille dans l'appartement, lequel, pouvant être trop aisément corrompu par la respiration, rendroit cette méthode dangereuse partout où se rassemble, dans les lieux bien clos, une société nombreuse.

« Le second moyen se borne à introduire des courans d'air dans l'intérieur des appartemens, en les faisant parvenir par des canaux pratiqués dans le foyer lui-même, pour que l'air y acquière un degré

de chaleur considérable.

« L'une et l'autre de ces méthodes présentent des avantages, que le génie de Franklin a su réunir dans la construction des foyers qui portent le nom de *foyers de Pensylvanie*. Ce célèbre physicien attire l'air du dehors, par le moyen d'un canal qui passe au dessous de l'âtre et pénètre dans l'appartement par des ouvertures latérales, placées à la partie supérieure du foyer. D'un autre côté la fumée, parvenue à la partie supérieure de la caisse, est forcée de descendre par des cavités parallèles et contiguës aux conduits de l'air extérieur, et elle dépose, avant de s'échapper, une grande partie de la chaleur qu'elle avoit prise dans le foyer. Par ce mécanisme aussi simple qu'ingénieux, le courant d'air est chauffé par l'application directe de la chaleur du foyer et par la portion de chaleur que la fumée laisse précipiter dans son trajet.

« Nous devons au C^n Desarnod, non seulement d'avoir mis ces foyers dans le commerce, mais d'y avoir ajouté plusieurs degrés de perfection, qui en rendent le service plus simple et les effets plus avantageux. Cet habile artiste a donné une circulation plus étendue aux courans d'air, et a établi des régulateurs commodes pour modérer et maîtriser la chaleur, en même tems qu'il a incliné le contre-cœur du foyer, pour la réfléchir avec plus d'avantage.

« Enfin Desarnod a un mérite qu'on n'apprécie peut-être pas assez dans les arts, parce qu'il ne tient pas à l'invention, c'est celui d'avoir forcé l'adoption de ces fourneaux et d'avoir surmonté des obstacles de tous les genres pour en assurer la construction.

« Le C^n Schmidt, partant des mêmes principes, a remplacé les cavités conductrices de l'air extérieur par des tubes creux cylindriques, qui traversent le foyer dans sa partie inférieure par dessus l'âtre, et forment une espèce de grille qui supporte le combustible, de manière que l'air extérieur, qui aborde à ces tubes par un canal qui le prend au dehors, s'échauffe dans le trajet et se verse en torrens dans l'appartement.

« Ce citoyen a placé une marmite à la partie supérieure du foyer et dans son milieu; elle est hermétiquement fermée et percée sur le côté pour recevoir un tuyau, qui descend en dehors sur les parois latérales du foyer et va s'ouvrir dans les tubes qui forment la grille. On sent, d'après cette disposition, que l'eau vaporisée par la chaleur doit se rendre dans les tubes et s'y mêler avec l'air atmosphérique pour se répandre dans l'appartement.

« Ce foyer a les avantages communs à ceux dont nous venons de parler, il est construit d'après les mêmes principes; mais il présente un moyen facile de donner à l'air sec le degré d'humidité qu'on n'obtient ordinairement que par des vases remplis d'eau et placés sur les poëles ou à côté des foyers.

« Il peut encore servir à former aisément des bains de vapeurs, des bains aromatiques, dont la médecine pourroit tirer un parti avantageux. Au reste nous sommes forcés de convenir que pour mettre à profit le courant de vapeurs, il reste encore à trouver le moyen de le diriger, de le modérer et de le maîtriser au point d'obtenir le degré d'humidité qu'on désire; il reste encore à rechercher jusqu'à quel point les vapeurs aqueuses se dissolvent et restent dans l'air avant de se précipiter. Ces expériences délicates exigent des mains habiles, et nous ne pouvons espérer de voir des applications nombreuses de la méthode de Schmidt que lorsque ces premiers résultats nous seront connus.

« Nous sommes loin de penser que l'usage de ce courant de vapeurs se borne à humecter l'air chaud qu'on introduit dans un appartement; il nous a paru, d'après des expériences comparatives, que les vapeurs aqueuses accélèrent le mouvement de l'air dans les tuyaux et le chauffent fortement, de manière que, sous ce rapport, ce courant de vapeurs peut être considéré comme un degré de perfection apporté aux foyers connus.

« Dans une matière qui touche de si près à l'intérêt général, l'Institut doit accueillir avec empressement toutes les idées qui tendent à perfectionner, et c'est sous ce point de vue que nous lui présentons le gril aërien du C^n Schmidt. »

Signé à la minute: **Prony, Chaptal.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns Darcet et Vauquelin font le Rapport suivant sur un bouillon tonique et incorruptible du C^n **Le Rouge**:

« Le Ministre de la Marine a chargé la Classe de l'examen d'un bouillon tonique et incorruptible du C^n Le Rouge, propre pour le service de la marine dans les voyages de long cours, ainsi que pour celui des hôpitaux civils et militaires.

« Vos Commissaires, les C^ns Vauquelin et moi, nous avons reçu en même tems une caisse, contenant des bouteilles de ce bouillon, qui avoit été embarqué sur la flotte de Brest, sur laquelle il a fait le voyage de la Méditerranée et est retourné ensuite dans l'Océan.

« Avec cette caisse, on nous a également fait passer du même bouillon qui n'a pas fait d'autre voyage que celui de Brest à Paris.

« Enfin il en a été fait postérieurement aux Invalides, sous les yeux de l'inspection générale du service de santé, ainsi que sous les yeux des commissaires militaires et civils, et c'est du rapport qui nous a été

communiqué que nous savons qu'il entre dans ce bouillon, qu'on concentre jusqu'à la consistance sirupeuse, beaucoup de sel, qui s'y fait vivement sentir, des aromates et épices, des légumes et du sucre brûlé.

« Nous avons également reçu de ce dernier, fait en Thermidor l'an VII, et nous nous sommes convaincus qu'il est essentiellement le même que le précédent.

« Ce bouillon est gardé dans des bouteilles d'environ 250 grammes. Il est nébuleux et trouble; il y a dans la partie supérieure du col de chaque bouteille la valeur de 3 centimètres de graisse, telle que seroit la graisse du bouillon même, pour le défendre du contact de l'air. Il y a des bouteilles, et telles sont celles qui ont été préparées à Brest, et qui ont fait le voyage de mer, qui ont une résidence et un dépôt d'environ un décimètre de hauteur. Comme ce bouillon n'a pas été clarifié, il reste chargé des débris de la presse et des flocons d'albumine qui s'en sont séparés.

« Au goût, ce bouillon est excessivement salé; on y distingue aussi les aromates et épices, mais on n'y reconnoît pas le goût, ni la saveur du sucre brûlé.

« En comparant ce bouillon qui n'a fait que le voyage de Brest avec celui qui a été embarqué, on y trouve une différence à l'œil, et bien plus grande encore si on le compare avec celui qui a été préparé aux Invalides. Celui-ci est d'un jaune clair, les deux autres tirent sur le brun foncé, mais tous sont également âcres et salés.

« La concentration de ce bouillon est telle qu'il pèse 5,72 décagrammes dans une bouteille qui contient 5 décagrammes d'eau distillée, et 5,11 décagrammes d'un bon bouillon ordinaire, c'est-à-dire 72 décigrammes de plus que l'eau distillée et 61 décigrammes de plus que le bouillon de famille.

« Nous avons évaporé 2 hectogrammes de ce bouillon, que nous avons réduit dans l'état d'extrait sec, mais au coup d'œil il est visqueux et gluant, comme le caramel; aussi n'a-t-il pas fait de gelée, et en cela il diffère du bouillon pur qu'on lui a comparé.

« Le principe tannant de l'écorce de chêne en sépare moins de gélatine que du bouillon ordinaire, moins rapproché.

« 13 grammes de ce bouillon, réduits ainsi en consistance d'extrait sec, ont été brûlés, et le charbon, calciné et lessivé, a laissé par l'évaporation 2,97 centimètres de sel blanc. De là vient l'excès de sa salure.

« 1° D'après toutes ces observations, nous avons préparé, suivant le procédé de l'auteur, un bouillon tel qu'il doit être administré aux malades; savoir 1 partie de bouillon du Cⁿ Le Rouge, délayée dans 7 parties d'eau bouillante; nous l'avons jugé trop salé et trop épicé; d'ailleurs à cette dose d'eau, qui est la dose ordinaire qu'on propose, ce bouillon nous a paru trop peu succulent pour pouvoir en supporter davantage.

« 2° Nous lui avons comparé les tablettes d'Ozy, de Clermont, faites avec des os épuisés à la marmite de Papin; nous en avons fait un bouillon avec 1 partie de tablette contre 15 d'eau bouillante. Le bouillon est peu coloré, et ne laisse point de dépôt; il est doux et sans sel, mais faible; ce qui vient principalement de la gélatine des os, dont il est composé, bien différente à cet égard du goût savoureux qu'ont les tablettes de bouillon.

« 3° Enfin nous l'avons comparé avec un bouillon de viande de bœuf, rapproché en consistance d'extrait ferme, fait à Bordeaux en 1778. Nous avons pris 2 décagrammes de ce bouillon, que nous avons dissous dans 30 parties d'eau; celui-ci n'a pas fait plus de dépôt que la tablette, mais il est bien plus haut en couleur, il conserve sa saveur de bouillon, malgré le long espace de tems qu'il y a qu'il est fait.

« Le bouillon concentré est salé et épicé à un point qu'on ne peut le goûter qu'avec peine dans l'état où il est, et son goût n'est pas le même que le goût succulent et fort que laisse le bouillon de viande concentré et préparé avec soin.

« On ne peut pas dissimuler que cette salure est un inconvénient dans les maladies en général et surtout dans les maladies de mer; et de l'étendre davantage d'eau, comme on le conseille, ce sera l'affaiblir et le réduire à rien.

« Cette faiblesse dans le bouillon ne seroit peut-être pas un mal dans le cours des maladies aiguës, d'autant que la substance vraiment alimentaire est ici en partie tirée des végétaux; mais il n'en est pas de même pour les malades convalescens, déjà épuisés par la maladie et par les fatigues de la mer et par les mauvais alimens. C'est donc ici que la nourriture doit être succulente et agréable.

« On a déjà proposé et fait des tablettes et du bouillon rapproché sous la forme d'extrait; et ces formes doivent paroître préférables, surtout lorsque l'un et l'autre sont préparés avec soin. Nous ne pensons pas que la consistance sirupeuse soit aussi sûre pour la conservation, ni aussi propre pour le transport, ce qui est aussi l'avis de la commission de santé.

« Le voyage de trois mois dans la Méditerranée et son retour dans l'Océan ne nous paroît pas un terme suffisant pour constater son incorruptibilité. D'ailleurs les bouteilles dans lesquelles il le faut enfermer encombrent davantage, il s'en brisera beaucoup; et le bouillon se gâtera nécessairement dans celles qui seront mal bouchées. La graisse ou l'huile dont on couvre le bouillon est une dépense de plus; et cette graisse n'est pas à l'abri de moisir et de rancir. Le dépôt

qui se forme est désagréable, il dégoûteroit le malade qui le verroit, car la propreté dans la préparation des alimens est, pour l'homme et même pour les animaux, un assaisonnement de l'appétit et un des élémens d'une bonne digestion; l'aliment qui déplait à l'œil rebute et soulève l'estomac, et il n'y a plus que la faim qui fasse passer par dessus.

« Le matelot, accoutumé à une vie dure et à des alimens grossiers tant qu'il est en santé, a des sensations autrement délicates lorsqu'il est malade; car l'état de maladie est comme les deux extrêmes de la vie, la naissance et la mort: il rapproche tous les hommes et les met déjà au même niveau.

« Cependant nous avons vu dans un procès verbal du 9 Thermidor dernier que, le C^n Le Rouge ayant ouvert une bouteille de son bouillon, fait depuis trois ans à Bordeaux, en présence du général Marbot, du commissaire ordonnateur et des membres du comité de santé, ce bouillon fut goûté par eux, après avoir été étendu de sept parties d'eau, et *reconnu pour avoir un bon goût, et qu'il ne pouvoit point nuire à ceux qui peuvent en faire usage*; ce sont les mots propres du procès verbal.

« Ainsi en louant les vues bienfaisantes du C^n Le Rouge, nous pensons que sa préparation, non seulement n'est pas une découverte, ni une chose nouvelle, mais encore que son procédé est le moins favorable des trois dont nous avons parlé, soit pour la conservation, soit pour le transport; que le dépôt qui s'y fait avec le tems est un inconvénient qui peut nuire au bouillon, et qu'il est indispensable de le clarifier; que le sel dont ce bouillon est chargé a le double inconvénient de laisser trop de salure au bouillon, lorsqu'il est étendu de sept parties d'eau, et d'altérer à la longue la gélatine, si susceptible par elle même, comme on sait qu'il l'altère et la détruit dans les viandes salées; que l'expérience qui a été faite dans le voyage de la Méditerranée n'est pas suffisante pour mériter à ce bouillon le titre d'*incorruptible*, qu'il reste à faire encore celle des voyages de long cours vers la ligne ou sous les tropiques; et qu'enfin nous croyons devoir ajouter que le C^n Le Rouge s'est déjà trop occupé de cette matière pour ne pas sentir que de préparer le bouillon sous la forme de tablettes ou d'extrait rapproché est une méthode plus commode pour le transport, plus sûre pour la conservation, et par conséquent plus salutaire pour les malades, pour l'intérêt desquels il a travaillé. »

Signé à la minute: **Darcet, Vauquelin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Gail** lit une dissertation sur l'invention de l'hydroscope ou aéromètre. Les C^ns Guyton et Chaptal en rendront compte.

Le même auteur lit une autre dissertation, sur l'astrolabe inventé et décrit par **Synésius.** Les C^ns Lagrange, Laplace et Delambre en feront l'examen.

Sur la proposition d'un Membre, la Commission chargée de la construction des instrumens est invitée à se concerter avec le C^n Lacepède, pour l'achat de la quantité de platine nécessaire.

On lit un Mémoire sur les eaux minérales, par la société des eaux minérales de Paris, sous la raison de Nicolas et Paul. Les C^ns Fourcroy, Chaptal, Pelletan, Portal examineront ce Mémoire.

La Classe décide par scrutin qu'il y a lieu à remplir la place d'Associé, vacante dans la Section de Botanique par la mort du C^n **Le Monnier.**

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 BRUMAIRE AN 8.

12

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Desfontaines, Lassus, Bossut, Duhamel, Desmarets, Lacepède, Darcet, Bory, Lamarck, Huzard, Parmentier, Ventenat, Lalande, Messier, Cousin, Deyeux, Chaptal, Vauquelin, Le Roy, Fourcroy, Sabatier, Lelièvre, Coulomb, Lefèvre-Gineau, Tessier, Guyton, Haüy, Des Essartz, Brisson, Legendre, L'Héritier, Thouin, Jussieu, Cuvier, Hallé, Charles, Pelletan, Périer,**

Lacroix, Monge, Laplace, Delambre, Berthollet, Lagrange, Prony.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Brumaire.

Le Ministre de la police demande l'avis de la Classe sur deux Mémoires, contenant des vues sur les moyens de perfectionner la manœuvre des pompiers. Les C^ns^ Prony et Coulomb sont chargés de les examiner.

Le C^n^ **Buchoz** envoye à la Classe un ouvrage de sa composition intitulé *Manuel tinctorial des plantes*; le C^n^ Chaptal est invité à en faire un Rapport verbal.

Le C^n^ **Baudouin**, imprimeur de l'Institut, présente à la Classe le second volume de ses *Mémoires*. Il annonce qu'il aura dorénavant la facilité de remplir avec plus de promptitude les engagemens qu'il a pris avec l'Institut, et il prie la Classe de vouloir bien témoigner, dans l'occasion, au gouvernement le zèle qu'il y a mis jusqu'à présent, malgré les difficultés des circonstances.

Les C^ns^ Lelièvre, Lalande, Portal et Hallé font, par l'organe de ce dernier, le Rapport suivant, sur le Mémoire du C^n^ **Delavaud**, intitulé *Philosophie de l'homme vivant*:

« Ce Mémoire n'est présenté par l'aûteur que comme l'aperçu d'un ouvrage considérable, mais il en contient les idées fondamentales. Nous allons en donner d'abord un extrait fidèle, pour que la Classe puisse elle même juger de sa valeur et de son importance.

« Nous nous servirons souvent des propres termes de l'auteur.

« Le C^n^ Delavaud, observant la lenteur des progrès de l'art dans la connoissance de l'économie animale, croit en trouver la cause dans une mauvaise méthode de philosopher, et il pense qu'il faut abandonner la marche suivie jusqu'à présent et reconstruire le système entier de nos études sur d'autres fondemens.

« Il veut donc qu'abandonnant le *scalpel*, c'est-à-dire sans doute les études anatomiques, on renonce à *enter des connoissances nouvelles sur les anciennes* et à remonter lentement des phénomènes aux causes; il veut qu'on prenne une route inverse. Il s'est *reporté*, à l'exemple de Newton, dit-il, aux *causes du premier principe essentiel des caractères natifs de notre économie* (ce sont ses expressions), et son dessein est, en partant des phénomènes astronomiques, de tracer leur *correspondance influencielle* sur l'atmosphère, et, par une suite de conséquences, de déterminer les caractères de l'économie humaine et ses variétés, dans l'état de santé et de maladie.

« C'est d'après ce principe que le C^n^ Delavaud trace l'esquisse de son projet.

« Il se propose, dans une première partie, de démontrer les influences astronomiques et atmosphériques, d'où dépendent, suivant lui, les différences essentielles des hommes, et dans une seconde, de développer, conséquemment à cette première idée, les caractères distinctifs et la nature de ces influences.

« Dans la première partie, il établira que toutes les variations atmosphériques dépendent des influences des astres, tant dans leurs mouvemens réguliers que dans leurs anomalies.

« Puis il se propose d'établir la liaison des phénomènes atmosphériques avec ceux de l'économie animale, soit en considérant les mouvemens de l'atmosphère et ses températures, soit en considérant l'air comme respirable et comme un véritable aliment de l'homme; que lui-même doit varier, dit-il, dans les différens climats suivant la nature différente de cet aliment.

« L'auteur donne le titre de *Géographie atmosphérique relative*, au développement de cette correspondance entre les variétés de l'homme et celles de l'atmosphère qui l'environne dans les différentes contrées.

« Il termine cette première partie de son esquisse par un tableau abrégé de ce que, suivant lui, doivent être les hommes dans les différentes parties du globe, du pôle à l'équateur, considérés dans leurs facultés, leur taille et leurs qualités extérieures, la durée de leur vie et la stabilité de leur santé, suivant les différens degrés constans ou variables de chaleur et de froid, d'humidité ou de sécheresse, et la quantité d'oxigène qu'il suppose entrer dans ses proportions.

« Il se propose de déduire de cette exposition les conséquences suivantes:

« 1° Que l'économie de l'homme reçoit de l'air son principe essentiel.

« 2° Que les modes de ses tempéramens résultent entièrement des modifications de l'atmosphère.

« 3° Que ce qu'il appelle le *principe intégrant des races* ne s'altère que par leur mélange et réside exclusivement dans la liqueur séminale, et par suite de ces propositions, il regarde comme une erreur l'influence attribuée aux alimens, aux usages, à l'éducation et aux gouvernemens, sur la constitution des hommes.

« Le dessein de l'auteur dans sa seconde partie est d'examiner les différences caractériques des constitu-

tions physiques, observées dans les races et dans les tempéramens.

« Il réduit ces grandes variétés des hommes à quatre races principales, auxquelles il rapporte toutes les nuances intermédiaires. Ces races sont la race *américaine* ou *olivâtre*, la race *tatare* ou *asiatique*, la race *blanche* ou *européenne*, la race *africaine* ou *noire*. Et il expose les traits qu'il regarde comme caractéristiques de chacune. Il les voit toutes dépendantes des proportions d'oxigène et des rapports de température et d'humidité du climat qu'elles habitent.

« Pour passer ensuite à l'examen des variétés qui constituent les tempéramens, le Cn Delavaux, attribuant absolument ces variétés aux variétés de l'air, considéré comme aliment du corps, expose la manière dont se fait, suivant lui, cette alimentation.

« Il voit l'*air tamisé par les vésicules pulmonaires reçu dans les veines, transmis au cœur, et revivifiant le principe du mouvement. Dans le contact de l'air et du sang, celui-ci se sature*, dit-il, *de ce que l'air a de plus précieux et de plus convenant à l'économie animale, et repousse le reste avec ses émanations excrémentielles.*

« Il reconnoît, outre cela, dans la première une faculté particulière pour corriger les qualités les plus nuisibles de l'atmosphère et préserver le corps de leurs influences. C'est cette faculté qui donne, suivant lui, aux naturels de certains pays la force de parvenir à un âge avancé, dans les contrées dont l'air est évidemment funeste aux étrangers.

« Telles sont les idées préliminaires d'après lesquelles il se prépare à tracer les différences des tempéramens; c'est ce qu'il appelle *prouver le principe par l'exemple et la faculté par ses résultats, sans hypothèses et sans instrumens.*

« Alors l'auteur, rejettant les distinctions des anciens et principalement celle des tempéramens qu'ils ont appellés bilieux et mélancoliques, annonce une doctrine qu'il regarde comme nouvelle.

« Du *principe moteur*, qui réside dans le système nerveux, ainsi *que du sang et de la lymphe qui en sont les instrumens*, et de leurs différens degrés de perfection respectives résultent, dit-il, trois différences principales entre les hommes, une moyenne et deux extrêmes.

« La moyenne constitue le tempérament parfait, qu'il appelle comme les anciens *sanguin* ou *chaud et humide*; une des extrêmes est le tempérament auquel il donne le nom de *musculo-sanguin-nerveux-bilieux*; l'autre est la différence à laquelle il conserve le nom de *phlegmatique*. Il leur assigne des caractères qu'il regarde comme essentiels.

« Enfin pensant que *l'art d'observer a été trop négligé* pour que sa doctrine soit d'une assez facile application, il espère la rendre plus aisée et plus précise par une mesure qu'il appelle *rationnelle*, et qui consiste dans l'usage d'un tableau auquel il donne le nom de *Névromètre*.

« Ce tableau est formé de cinq colonnes; en tête de chacune est un titre.

« La première a pour titre: *Solides, force, ressort.*

« La 2e . . . . . *Nerf, mobilité, irritabilité.*

« La 3e . . . . . *Calorique.*

« La 4e . . . . . *Humide radical, quantité, qualité.*

« La 5e . . . . . *Humeurs, quantité, qualités, présence de la bile et disposition mélancolique.*

« Chacune de ces colonnnes est divisée en degrés égaux depuis 100 jusqu'à 1.

« Le tempérament parfait répond au degré 50 de toutes les colonnes ensemble.

« Les extrêmes croissent ou décroissent en s'élevant de 50 à 100 et en s'abaissant de 50 à 1.

« Cet instrument est, suivant le Cn Delavaud, un moyen extrêmement précis d'évaluation des différentes qualités qui constituent toutes les variétés possibles de tempéramens.

« Il termine par ces mots:

« *Telle est la vérité dont j'ai acquis la conviction intime, par 30 ans d'expériences et d'observations méditées, sur l'économie de l'homme de toutes les parties du globe.*

« Tel est très exactement l'ensemble des idées dont le le Cn Delavaud fait la base du projet qu'il se propose d'exécuter.

« Nous ne lui avons pas dissimulé les réflexions auxquelles il donne nécessairement lieu. Notre dessein étoit de l'engager à retirer son Mémoire, mais il nous a répondu qu'un grand nombre de voyages l'avoit mis à même de porter son système à un degré d'évidence qui convaincroit inévitablement les plus incrédules.

« D'ailleurs, comme il a déjà imprimé l'annonce d'un Rapport favorable de notre part, quoique nous ayons essayé de le dissuader de son projet, nous nous croyons obligés d'entrer dans quelques développemens, que nous n'aurions pas crus nécessaires sans cela.

« Si ce plan ne comprenoit que cette idée générale que tous les êtres et les phénomènes de l'univers sont liés ensemble dans un système de causes et d'effets, qui les tient respectivement dans une dépendance mutuelle, médiate ou immédiate, ce seroit une vérité généralement sentie, mais qui n'est ni nouvelle, ni contestée.

« Mais annoncer qu'on déterminera avec précision,

exactitude et sans hypothèses, des rapports évidens et immédiats et une dépendance exclusive, par lesquels tous les mouvemens et les différens états périodidiques ou irréguliers de l'atmosphère ne sont qu'une conséquence des mouvemens réguliers et des anomalies des astres, annoncer la même chose de toutes les variétés de l'espèce humaine conséquemment aux différens états de l'atmosphère, et des différens tempéramens conséquemment aux différentes qualités de l'air respirable, et exclure de la production de ces résultats les influences des alimens, des usages et de l'éducation, c'est assurément promettre infiniment plus que l'état actuel des sciences physiques et physiologique ne permet d'entreprendre.

« Et quand on ne seroit pas convaincu de l'impossibilité de remplir une pareille annonce, pensera-t-on que le C^n^ Delavaud parle d'après une observation précise et des expériences exactes, quand il prétend évaluer la quantité d'oxigène contenu dans l'air respirable dans les différentes contrées, et quand il le suppose dans la plus petite proportion possible dans les contrées équatoriales et manquant dans les contrées glaciales habitées?

« Pensera-t-on que ses idées soient très exactes sur les différences caractéristiques de l'espèce humaine, quand il donne pour trait caractéristique de la race américaine, du nord au midi, la grandeur de la taille et, pour nous servir de ses expressions, *l'uniformité de style dans l'ensemble*, ainsi que dans le caractère, lorsqu'on songe que dans cet assemblage, prétendu uniforme, se trouvent les *Esquimaux*, *les Américains septentrionaux*, *les Mexicains et les Péruviens*, *les Caraïbes*, *les Indiens de terre ferme*, *les Patagons et les Pecherais*, et croira-t-on davantage à un même mode de l'atmosphère, à une même proportion d'oxigène, source, suivant lui, de cette uniformité?

« Pensera-t-on que ses idées soient conformes au plan de la nature, quand à la race tatare il donne pour un de ses traits distinctifs la stupidité, en y comprenant, avec les *Lapons et les Samoyèdes*, *les Persans*, *les Indiens et les Chinois*.?

« Verra-t-on dans ses tableaux l'image exacte de la race noire ou africaine, quand il lui donne pour marque distinctive une stature grêle, un ensemble difforme, une *progéniture fragile*, une constitution faible, une vieillesse infirme, une vie resserrée dans les bornes étroites de 45 à 50 années? Faudra-t-il préférer ces tableaux à ceux de Camper, de Zimmermann et de Blumenbach.

« Quant à l'influence de l'air respirable sur l'économie animale, nous ne parlerons pas de la théorie de l'auteur, qui est si fort en arrière, pour l'exactitude et la précision, de ce que l'expérience a démontré de nos jours, et pour ce qui regarde la théorie des tempéramens, il faut bien dire que ce qu'on a acquis de connoissances sur les rapports du système nerveux et du système musculaire, du système sanguin et du système lymphatique, non seulement n'a pas été négligé par les physiologistes observateurs, mais encore ne nous permet pas de nous arrêter au terme où le C^n^ Delavaud croit être parvenu le premier.

« On ne croira pas non plus que ce qu'il appelle son névromètre donne aux évaluations des tempéramens quelque précision. Quelle idée en effet l'auteur pense-t-il, par exemple, présenter à l'esprit par le mot *d'humide radical, sa quantité et sa qualité*, et quel genre d'observation pense-t-il faciliter, en traçant au compas des degrés égaux sur chacune des colonnes désignées par de pareils titres?

« Mais c'est trop nous arrêter sur tant de fictions singulières, et la seule idée de soumettre l'étude de l'économie animale à une méthode inverse de la méthode d'observations, et qui, au lieu de se servir des effets, qui seuls sont sous nos yeux, et par eux de s'élever aux causes, qui sont cachées à nos regards, va s'attacher aux premières des causes, et de là, par des chemins inconnus, doit descendre jusqu'aux effets, cette seule idée, dis-je, suffit pour faire juger combien l'auteur d'un tel projet est loin de pouvoir toucher le but qu'il prétend avoir atteint.

« Nous pensons donc que l'Institut ne peut accueillir le plan que lui a soumis le C^n^ Delavaud. »

Signé à la minute: **Lalande, Périer, Lelièvre, Hallé.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Delambre lit un Mémoire du C^n^ **Burckhardt** sur les micromètres.

Les C^ns^ Delambre et Lalande sont nommés pour en faire l'examen.

Le C^n^ Girard est introduit et lit une description de quelques nouveaux appareils et instrumens de Chimie. Les C^ns^ Vauquelin et Chaptal sont chargés d'en faire le Rapport.

Le C^n^ **Berthollet** continue la lecture de son Mémoire sur les affinités chimiques.

Le C^n^ **Lamarck**, conformément à un arrêté pris

dans l'avant dernière Séance, commence une seconde lecture de son Mémoire sur la matière du son.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 FRIMAIRE AN 8.

13

A laquelle ont assisté les C^ns **Cuvier, Bossut, Berthoud, Lacepède, Lassus, Desmarets, Bory, Lamarck, Cousin, Coulomb, Lacroix, Delambre, Chaptal, Legendre, Lefèvre-Gineau, Ventenat, Lelièvre, Parmentier, Haüy, Sabatier, Deyeux, Desfontaines, Darcet, Berthollet, Thouin, Brisson, Messier, Guyton, L'Héritier, Lagrange, Méchain, Prony, Des Essartz, Le Roy, Charles, Cels, Lalande, Vauquelin, Jussieu, Cassini, Tessier, Hallé, Pelletan, Laplace, Huzard.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Brumaire.

Les ouvrages imprimés suivans sont présentés et déposés à la bibliothèque:

1° Le N° 6 du *Journal de pharmacie*, dont on lit la notice.

2° Les N°s 91, 92 de la *Bibliothèque Britannique*, dont on lit la notice.

3° *Recherches sur la construction la plus avantageuse des digues*, par les C^ns **Bossut** et **Viallet**, nouvelle édition.

4° *Eloge historique de feu le C^n Lemonnier, Associé*, par le C^n **Challan**, président de la Société d'agriculture du département de Seine et Oise.

5° *Programme d'un cours réformateur sur la plupart des sciences*, par le C^n **Duran**, médecin.

6° *Considération sur les causes générales de l'anévrisme*, par

7° *Discours prononcé le 15 Brumaire à l'école des sourds et muets*, par le C^n **Alhoy**, premier instituteur.

Le C^n **Baudouin** annonce à la Classe qu'il a remis au secrétariat le 2e volume des Mémoires de la Classe de Littérature et Beaux arts.

Les C^ns Guyton, Peyre, Moitte, Berthollet lisent un Rapport sur les moyens présentés par le C^n **Besnard**, d'effacer les dessins à la sanguine et autres. Ce Rapport est adopté. (Voyez procès verbal de la Classe de Littérature et Beaux Arts, Séance du 3 Frimaire an 8, dans lequel ce Rapport est copié.)

Le C^n **Lamarck** termine la deuxième partie de son Mémoire sur la matière du son.

Le C^n **Berthollet** termine la lecture de son Mémoire sur les affinités chimiques.

Les C^ns Tessier et Huzard font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n **Hapel Lachenaye**, concernant les maladies épizootiques du département de la Guadeloupe:

« Le C^n Hapel Lachenaye, pharmacien de première classe au département de la Guadeloupe, a envoyé à l'Institut un Mémoire sur les maladies épizootiques de cette colonie. Le C^n Huzard et moi, avons été chargés d'en rendre compte.

« Après quelques observations sur la nature et la qualité du sol des deux isles principales qui forment ce département, c'est-à-dire la Guadeloupe proprement dite et la Grande Terre, et après un tableau météorologique pour les années 5 et 6, le C^n Hapel Lachenaye fait l'exposé des maladies épizootiques les plus communes dans cette contrée de l'Amérique. Parmi celles qu'il connoît, heureusement il n'y en a eu aucune aussi meurtrière et aussi contagieuse que l'épizootie qui, à différentes époques et notamment en 1773, 1774 et 1775, désola presque toute l'Europe.

« Suivant le C^n Hapel Lachenaye, les causes capables de déterminer des épizooties dans le département de la Guadeloupe sont:

« 1° Les longues sécheresses;

« 2° Les chaleurs excessives, qui dessèchent les plantes nutritives et altèrent le sang et les humeurs; dans les deux années qu'il a observées, la plus faible chaleur a été de 16 degrés, la plus forte de 37 et la moyenne de 20 à 22.

« 3° L'état des mares, où à la Grande Terre s'abreuvent les bestiaux. Elles sont peu profondes; la moindre averse les faisant déborder, l'eau entraîne avec elle de la vase, chargée de débris de végétaux et d'animaux, qui vicient l'air en se desséchant.

« 4° L'altération, à la Guadeloupe, des eaux des rivières et des ravines, par la putréfaction des feuilles des arbres environnans qui y tombent, et de quelques espaces vaseux qu'elles laissent à découvert.

« 5° Enfin la négligence dans les soins qu'on devroit prendre des animaux pour les préserver des maladies.

« Plus occupé de recueillir que de conserver, l'habitant les fait travailler dans les plus grandes, comme dans les plus faibles chaleurs; abandonnés à eux-mêmes au retour du travail, ils vont, couverts de sueur, boire et se jetter dans les mares. Le C^n Hapel Lachenaye développe ces causes et leur action sur l'économie animale, de manière à rendre ses explications au moins probables, si elles ne sont pas entièrement satisfaisantes.

« Il passe de là aux moyens qu'il croit les plus propres à prévenir ces causes. Les pâturages, que dans les colonies on appelle *savanes*, sont privés d'abris. Le C^n Hapel Lachenaye voudroit qu'il en fût formé par des plantations, sous lesquelles les animaux se reposeroient et se rafraîchiroient.

« Il lui paroît également nécessaire que les parcs dans lesquels on les enferme soient sous des hangards couverts de paille; on les élèveroit au dessus du sol, on y aménageroit des pentes pour l'écoulement des urines et on renouvelleroit souvent la litière.

« Chaque colon à la Grande Terre, où il n'y a que des mares, en a toujours plusieurs. Une d'elles pourroit être destinée uniquement à abreuver les animaux. Le C^n Hapel Lachenaye indique une bonne manière de la disposer en conséquence.

« Autant par économie d'herbe que pour la santé des bestiaux, ce citoyen pense qu'au lieu de les laisser paître en toute saison et à toute heure, il vaudroit mieux leur couper et leur donner au parc la nourriture; ce qu'il en coûteroit pour ces fauchaisons, qu'on feroit après le lever et avant le coucher du soleil, seroit amplement payé par l'abondance du fourrage et par la conservation du bétail.

« Si la température étoit la même pendant tout le cours de l'année, on pourroit faire travailler constamment les animaux toujours aux mêmes heures de la journée. Les cultivateurs d'Amérique, ainsi qu'un grand nombre de ceux d'Europe, ont peu d'égards à la diversité des saisons. Nous en avons vu plus d'une fois en France, qui ont perdu des bêtes de trait, pour n'avoir pas eu l'intelligence ou l'attention de les retenir à l'étable, dans les momens de la plus étouffante chaleur.

« Ce reproche n'est pas le seul fondé que fait le C^n Hapel Lachenaye aux colons du département de la Guadeloupe. Il trouve qu'ils excèdent de travail leurs animaux, qu'ils les font boire trop tôt après avoir dételé et qu'ils les nourrissent mal. Le C^n Moreau Saint Méry a déja fait les mêmes observations dans ce que nous avons de lui sur les animaux des colonies.

« Il ne suffisoit pas de dire ce qu'il convenoit de faire pour prévenir les causes des épizooties: il falloit encore que le C^n Hapel Lachenaye proposât des mesures pour en arrêter les progrès, en cas qu'il s'en déclarât. Il n'a pas manqué de prescrire le régime et le traitement qui lui ont paru les meilleurs. Il s'est attaché surtout à indiquer des mesures pour empêcher les communications, par le moyen desquelles la contagion marche toujours si rapidement.

« Les causes générales des épizooties et les moyens généraux de parer à leurs effets étant exposés, l'auteur entre dans le détail de celles qui ont lieu dans la colonie. Il rappelle d'abord un très bon Mémoire du C^n Bertin, qui a rendu compte d'une épizootie dont il a été témoin à la Capestère. Ce fut à cette occasion que, par un sentiment d'humanité, autant que par des principes de justice, ce médecin éclairé proposa des expériences propres à persuader aux propriétaires d'esclaves qu'ils ne devoient pas leur attribuer sans preuves évidentes la mortalité de leurs bestiaux. Le C^n Hapel Lachenaye fut appellé dans la commune du Gozia, pour ouvrir le corps d'un animal mort d'épizootie. Bientôt il vit la maladie dans toutes ses périodes et il la traita.

« La description qu'il en donna ne laisse aucun doute sur son caractère charbonneux. Nous n'avons à reprendre dans le traitement que l'emploi des purgatifs donnés à des ruminans, pour lesquels ils sont inutiles, s'ils ne sont pas dangereux dans ce cas. Il assure que plusieurs hommes essuyèrent des tumeurs charbonneuses, pour avoir ouvert des corps d'animaux morts de l'épizootie et qu'il périt un homme pour en avoir mangé de la chair.

« Ces assertions ne sont, surtout la première, prouvées que par trop d'exemples rapportés par l'un de nous (C^n Huzard), dans les instructions vétérinaires. Le soin que donna le C^n Hapel Lachenaye aux hommes attaqués du charbon, se bornèrent à appliquer sur les tumeurs un caustique et à faire prendre intérieurement du quinquina. Il eut du succès, comme on en a eu en France, en employant ces moyens contre la pustule maligne.

« D'autres épizooties du même genre se déclarèrent dans les communes de Saint François, les Abîmes, Tricolore, Petit bourg et à la baie Mahaut, où les mares étoient en très mauvais état. Le Cn Hapel Lachenaye en rend compte dans son Mémoire; à leur suite il place les maladies intercalaires qu'il a observées sur des mulets, telles que des gourmes tenaces, une angine polypeuse, pareille à celle des enfans, appellée *croup* par les Anglais, parfaitement décrite dans Rosen et dans les Mémoires de la ci-devant Société de Médecine, tome 2 et tome 5, et enfin un farcin de mauvais caractère.

« Le Mémoire du Cn Hapel Lachenaye que nous venons de faire connoître, a été adressé à l'agent particulier du pouvoir exécutif aux Isles du Vent.

« L'auteur, en le composant, a eu pour but de conserver ce qui restoit de bestiaux, échappés au pillage qui a accompagné l'invasion de l'isle par les Anglais, à la consommation des troupes françaises qui l'ont reconquise et aux maladies qui en ont enlevé. Quoique les principes répandus dans ce Mémoire n'offrent rien de nouveau qui puisse avancer l'art, le Cn Hapel Lachenaye a le mérite de les avoir appliqués à un pays qui en a besoin. Quelques faits qu'il rapporte sont utiles à conserver. On voit que ce citoyen, déjà connu avantageusement par d'autres ouvrages, est au courant des connoissances acquises sur la médecine vétérinaire, qu'il observe avec attention, qu'il cherche à éclairer les colons sur leurs propres intérêts et à détruire en eux les préjugés funestes aux hommes qu'ils employent pour leurs travaux.

« Nous proposerions de l'insérer en entier dans un des volume des Savans Étrangers, s'il n'avoit pas des longueurs qu'il est bon de faire disparoître. Mais nous croyons qu'on doit en insérer un extrait. »

Signé à la minute: **Tessier, Huzard.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les Cns Darcet, Loysel et Chaptal font le Rapport suivant sur les bouteilles fabriquées dans la verrerie du Cn **Saget**:

« Le Cn Saget a formé un établissement de verrerie en verre noir, aux portes de Paris. Les bouteilles qui en sont le produit ont eu à lutter contre les préventions et les difficultés de tous genres qui assaillent un établissement naissant; il eût suffi sans doute du tems et d'une longue expérience pour faire tomber les bruits de la malveillance ou de la jalousie, mais cette marche est lente, et la confiance, en fait de produits manufacturés, s'établit avec d'autant plus de peine que le consommateur lui-même a intérêt à trahir sa véritable pensée. Il n'appartenoit donc qu'à des expériences rigoureuses, authentiques et multipliées, de presser et de fixer l'opinion publique, et c'est dans ce dessein que le Cn Saget en a appellé au jugement de l'Institut.

« Vos Commissaires ont senti combien cette mission étoit délicate. Ils ne se sont pas dissimulé que la fortune d'un particulier et l'intérêt du commerce dépendroient en grande partie de l'opinion qui seroit émise par l'Institut, et ils vous doivent un compte rigoureux du détail de toutes leurs opérations, pour que vous puissiez asseoir votre jugement sur des bases solides.

« Nous nous sommes transportés à la verrerie, à fin de connoître par nous-mêmes la nature des matières premières, les proportions des mélanges, la fabrication des pots, l'activité des fourneaux, la perfection des fontes, l'exactitude du travail, le tems de la *recuisson* et l'étendue de l'atelier. Nous avons désiré nous assurer non seulement d'une bonne mais d'une suffisante fabrication.

« La halle du Cn Saget renferme deux fourneaux et pourroit, à peu de frais, en recevoir un troisième, si les besoins l'exigeoient; un seul de ces fourneaux est en activité et fabrique, en ce moment, environ 2100 bouteilles par fonte.

« Les matières premières qui sont employées dans cet atelier sont la charrée tamisée, le sable, le verre cassé et la soude Warek.

« La fonte s'en fait en 11 ou 12 heures, après lesquelles l'ouvrier peut commencer à *cueillir*. Ce travail dure 14 heures. Il se fabrique 50,000 bouteilles par mois.

« Le verre est parfaitement *affiné*, facile à travailler et n'offre ni bouillons, ni grains.

« La pâte des creusets est la terre de *Forges les Eaux*. Leur composition se forme des 2/3 de terre cuite très blanche et d'un tiers en terre grasse; on les fabrique à la main. Leur durée est de 25 à 28 jours. Ils périssent tous par le fond, malgré que l'épaisseur en soit d'un décimètre, ce qui paroît provenir des matières métalliques qui se trouvent accidentellement mêlées avec la charrée ou le verre cassé. Ces matières, précipitées par la fusion, servent de soudant aux principes terreux des creusets.

« Les arches de recuisson sont au nombre de quatre pour chaque fourneau. Le travail d'une fonte en remplit deux, de manière que les bouteilles en sont retirées après 24 heures de séjour.

« Il résulte de l'examen que nous avons porté sur tous les détails qui concernent cet établissement, que toutes les parties en sont conduites avec intelligence, que les travaux s'y exécutent avec soin, que le verre y est bien fondu, et que, sous ces premiers rapports, cette verrerie mérite d'être encouragée par les suffrages de la Classe.

« Mais il nous restoit à constater la qualité du verre et, comme nous ne pouvions parvenir à ce but que par des expériences rigoureuses, nous avons pris un nombre suffisant de bouteilles pour pouvoir multiplier et varier nos essais, comparativement avec celles dont le commerce est en possession depuis longtems.

« Pour qu'on puisse prononcer qu'une bouteille est de bonne qualité, il nous paroît nécessaire de la considérer sous quatre rapports différens. En effet, il s'agit de constater et de déterminer avec précision le degré de résistance que ces vases opposent:

« 1° à l'effet de l'effervescence.

« 2° à l'action du choc des corps durs.

« 3° à l'effet dissolvant des acides.

« 4° au changement subit de température.

« Ces diverses qualités provenant de causes différentes, il est possible qu'elles existent séparément; par exemple, du verre mal recuit ne supportera pas l'alternative du froid et du chaud et pourra néanmoins présenter une très grande dureté; il faut donc, pour qu'une bouteille soit réputée de bonne qualité, qu'elle réunisse les quatre propriétés dont nous avons déjà parlé et nous avons cru qu'il entroit dans nos obligations de les constater toutes séparément.

« Mais, avant de nous livrer à cette suite d'expériences, il étoit indispensable de déterminer le poids comparatif de nos bouteilles avec celles des autres fabriques, car il seroit possible, à la faveur d'une épaisseur démesurée, de donner de la solidité à des bouteilles dont le verre pourroit être de mauvaise qualité. Mais outre que cette épaisseur seroit un grand inconvénient pour le commerce, puisqu'elle rendroit le transport trop coûteux et le service pénible, de telles bouteilles résisteroient plus difficilement à l'alternative du chaud et du froid. Ainsi d'après toutes ces considérations, il nous a paru nécessaire de commencer par comparer le poids des bouteilles du Cⁿ Saget avec celles de quelques autres fabriques, et nos expériences à ce sujet nous ont donné les résultats suivans:

« Terme moyen du poids des bouteilles du Cⁿ Saget, 715 grammes; terme moyen du poids des bouteilles provenant de trois autres verreries:

1°	705
2°	910
3°	840

« Le poids des bouteilles du Cⁿ Saget est donc à celui des bouteilles des trois autres établissemens dans le rapport de 715 à 818.

« Après avoir déterminé le poids de ces bouteilles, il n'étoit plus question que d'en constater la solidité.

I

« D'abord, pour connoître le degré de résistance que les bouteilles opposent au choc des corps durs, nous les avons successivement assujetties à la même place et avons fait tomber, perpendiculairement et de diverses hauteurs, une boule de fer du poids de 46,07 grammes sur la partie la plus faible du ventre de chaque bouteille; nous avons marqué avec soin la hauteur de laquelle la boule métallique tombante cassait la bouteille.

« Nous avons fait les mêmes expériences sur les bouteilles vuides et les bouteilles exactement pleines, et les résultats ont été les suivans:

« Terme moyen de la résistance au choc ou hauteur à laquelle elles ont cassé.

« Bouteilles vuides du Cⁿ Saget	00,74
« Bouteilles vuides provenant de quatre autres verreries	00,48
« Bouteilles pleines du Cⁿ Saget	00,42
« Bouteilles pleines de quatre autres verreries	00,33

« Nous devons à la vérité d'observer que dans le nombre des bouteilles comparées à celles du Cⁿ Saget, il s'en est trouvé une qualité qui a présenté une semblable résistance dans les expériences faites sur les bouteilles vuides et une beaucoup plus forte dans celles qui ont été faites sur les bouteilles pleines, puisque le rapport de cette dernière étoit celui de 72 à 42; mais toutes les autres ont cassé à de si faibles hauteurs que la résistance moyenne a été beaucoup au dessous de celles qu'ont présentée les bouteilles de Saget.

II

« Pour déterminer la résistance de ces bouteilles aux divers degrés de température, nous les avons soumises aux épreuves suivantes:

« 1° On les a mises dans de l'eau froide qu'on a portée rapidement à l'ébullition; les seules bouteilles où le verre étoit si bien réparti que l'épaisseur étoit presque égale partout, ont résisté à cette épreuve.

« 2° Nous avons plongé subitement les bouteilles froides dans de l'eau bouillante; elles ont toutes résisté.

« 3° Nous les avons fait passer rapidement de l'eau bouillante dans de l'eau froide et de l'eau froide dans de l'eau bouillante; une seule a éclaté, mais celles de Saget sont sorties sans accident de cette épreuve.

« 4° Nous les avons exposées à la chaleur sèche, et peu élevée d'un fourneau; toutes celles dont le verre étoit inégalement réparti ont cassé.

« Il paroît, d'après ces résultats, que les cassures qui ont lieu si fréquemment dans les magasins par les changemens de température n'ont pas de cause plus puissante que l'inégale répartition du verre.

III

« Il s'agissoit encore de constater la résistance de ces bouteilles à l'effort de la fermentation, et à cet effet, après avoir rempli des bouteilles avec de l'eau, les avoir bouchées et ficelées avec précaution, nous les avons déposées dans une étuve chauffée à 115 degrés du thermomètre de Réaumur. Une bouteille du Cn Saget a résisté pendant 55 minutes, mais l'eau dilatée avoit fait un tel effort qu'elle avoit sensiblement repoussé le bouchon, quoiqu'il eût été enfoncé à coups de maillet et assujetti avec de la grosse toile et de la ficelle.

« Les bouteilles façon champagne, que nous avons essayées comparativement, ont éclaté après un séjour de 11 à 12 minutes.

« Ces expériences nous eussent paru peut-être suffisantes pour déterminer notre jugement, mais le Cn Paul, qui a établi à Paris une fabrique d'eaux minérales, nous a fourni un nouveau genre de preuves que nous croyons devoir ajouter à celles qui nous sont propres. Cet habile physicien imprégne l'eau d'une si grande quantité de gaz, à l'aide d'une machine de compression, que l'effort qu'il fait pour s'échapper équivaut à la pression d'un poids quatre fois plus considérable que celui de l'atmosphère; il fait usage des bouteilles du Cn Saget et en évalue les cassures à 5 sur cent, tandis que celles de champagne lui donnoient une perte de 25.

« Il est à noter que ces accidens n'arrivent pour l'ordinaire qu'au moment même où le bouchon est enfoncé par le maillet, et que, par conséquent, on peut les attribuer, moins à l'effort du gaz comprimé, qu'à la résistance que l'eau oppose elle-même à l'action comprimante qu'on exerce conséquemment sur elle.

IV

« Malgré que nous fussions bien persuadés que de telles bouteilles ne pouvoient pas être attaquées par les acides, nous n'avons pas cru pouvoir nous dispenser de constater leur inaltérabilité par des expériences décisives. En conséquence, nous avons fait digérer à froid et à chaud des fragmens de toutes les bouteilles précédemment soumises à nos expériences, dans les acides sulfurique, nitrique, muriatique et acéteux, mais nous n'avons aperçu aucune trace de dissolution.

« Il résulte donc de nos expériences que les bouteilles de la verrerie du Cn Saget réunissent toutes les qualités qui caractérisent de bonnes bouteilles, et nous pensons que la Classe doit à la justice et à l'intérêt des arts et du commerce de déclarer que les produits de la verrerie du Cn Saget méritent la confiance publique. »

Signé à la minute: **Darcet, Chaptal, Loysel.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Moreau de Saint Méry lit la suite de la traduction de l'ouvrage de Don **Félix Azara** sur les animaux du Paraguay.

Le Cn **Thevenard** commence la lecture d'un Mémoire sur la construction des petits bâtimens.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 FRIMAIRE AN 8.

14

A laquelle ont assisté les Cns **L'Héritier, Duhamel, Lacepède, Lamarck, Desmarets, Bossut, Coulomb, Lefèvre-Gineau, Ventenat, Berthoud, Tessier, Cousin, Lalande, Bory, Huzard, Monge, Parmentier, Cassini, Lassus, Delambre, Thouin, Sabatier, Brisson, Des Essartz, Méchain, Jussieu, Lacroix, Chaptal, Deyeux, Desfontaines, Lelièvre, Lagrange, Messier, Vauquelin, Legendre, Hallé, Cuvier, Guyton, Prony, Darcet, Charles, Berthollet, Fourcroy, Pelletan, Portal, Laplace, Bonaparte.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Frimaire.

Le Cn **Janvier** écrit qu'il vient de terminer un ouvrage qu'il désire faire examiner par la Classe, mais

comme il seroit difficile de le transporter, il prie les Commissaires d'en vouloir bien faire l'examen chez lui.

Les Cns Berthoud, Delambre et Coulomb sont nommés pour cet objet.

Le Ministre de la Marine annonce qu'il a pris les mesures nécessaires pour que le Cn Clouet jouisse à Cayenne de la protection qu'il mérite et que la Classe avoit demandée pour lui au Directoire Exécutif.

Le Ministre de l'Intérieur écrit que les circonstances actuelles ne laissent point aux autorités constituées le tems qui seroit nécessaire, pour la rédaction des listes demandées par la Classe, des maladies les plus communes dans leurs ressorts respectifs.

Le Cn Legendre, au nom de la Commission chargée de la comparaison des anciennes mesures du Département de la Seine avec les nouvelles mesures républicaines, demande que la Classe charge des Commissaires pris dans son sein, de répéter les opérations de cette Commission sur la capacité de la pinte de Paris, attendu que l'on a inséré dans les papiers publics des difficultés sur le résultat obtenu par la Commission. Après une longue discussion, les Cns Charles, Brisson, Lefèvre-Gineau et Camus sont nommés Commissaires pour cet objet, et ils sont chargés, en outre, de prendre les renseignemens nécessaires sur la légalité des anciens étalons dont la Commission s'est servie.

Don **Augustin Pedrayes** envoie un manuscrit, contenant de nouvelles applications de la solution du problème pour lequel le Roi d'Espagne a proposé un prix.

Ce manuscrit est renvoyé à la Commission chargée de tout ce qui a rapport à ce problème.

On adresse à la Classe un imprimé intitulé *Des prisons de Philadelphie*, par un Européen. Amsterdam 1799, 1 vol. in-8° de 97 pages. Cet ouvrage est renvoyé à la bibliothèque.

Le Cn Camus fait, au nom d'une Commission, un Rapport sur l'emploi par le Cn Boudier d'un procédé pour prévenir la contrefaction des lettres de change et autres titres importans. Ce rapport et ses conclusions sont adoptés.

Voyez ce Rapport qui est copié au procès verbal de la Classe de Littérature et Beaux Arts (Séance du 3 Frimaire an 8.)

Le Cn Schmidt demande à la Classe la permission de construire à ses frais, dans la bibliothèque de l'Institut, un de ses grils ou poëles aériens. La Classe arrête que ce citoyen sera remercié de ses offres, mais qu'elle ne peut les accepter.

Le Cn **Hassenfratz** présente la suite de son travail sur la force et la portée des bois. Le Cn Monge est adjoint aux Commissaires précédemment nommés pour cet objet.

Le Cn Desmarets lit, en son nom et en celui des Cns Darcet, Deyeux, Bonaparte et La Bergerie, le Rapport suivant sur les papiers à gargousses du Cn **Delille**:

« Le Ministre de la Marine ayant adressé à l'Institut les papiers qui lui avoient été présentés par le Cn Delille, fabricant à Buges, proche Montargis, et qu'il avoit faits à l'imitation d'un papier anglais, destiné aux gargousses pour l'artillerie de terre et de mer, la Classe nous a nommés, les Cns Darcet, Deyeux, La Bergerie et Desmarets, pour en faire l'examen et lui en rendre compte. En conséquence il a été fait à la Classe un Rapport, que nous avons terminé en demandant qu'on formât avec les nouveaux papiers des gargousses et qu'elles fussent soumises à l'épreuve par le corps d'artillerie de la Marine.

« Le Ministre, à qui l'Institut a envoyé ce Rapport, a eu égard à notre demande et l'épreuve a eu lieu le 7 Fructidor dernier. Nous y avons assisté et, le 11 du même mois, nous en avons présenté les résultats à la Classe. Le Cn Delille, éclairé par ces résultats, s'est occupé depuis ce tems à fabriquer de nouveaux papiers à gargousses, dans la composition desquels il a évité les défauts des premiers, que nous avions fait connoître et qui consistoient particulièrement dans une trop grande force de l'étoffe, laquelle s'opposoit à la forme qu'on doit donner aux sacs des gargousses, afin qu'ils puissent renfermer exactement la quantité de poudre réglée pour les différens calibres des canons et y être introduits facilement. Outre cela l'étoffe, surchargée d'alun, prenoit difficilement la colle, dont on fait usage pour fixer la capacité de ces sacs. Enfin cette surcharge de sel s'opposoit à la combustibilité prompte et entière de ces papiers, dont des fragmens assez considérables, après l'explosion de la poudre, restoient dans l'âme des canons, ce qui obligeoit de les extraire avec le tire-bourre avant de faire de nouvelles charges.

« Les nouveaux papiers que le Cn Delille a présentés au Ministre de la Marine et à l'Institut ont été soumis, le 21 Vendémiaire, à une seconde épreuve, dont nous avions tout lieu d'espérer du succès, après en avoir fait l'examen. Car nous avons remarqué que l'étoffe des papiers moins épaisse, moins cartonneuse, moins chargée d'alun, étoit plus propre à prendre

la forme des moules à gargousses, ainsi que la colle qui fixe les contours de ces sacs. Aussi les artificiers ont-ils reconnu toutes ces qualités dans les nouveaux papiers, à mesure qu'ils en formoient des sacs à gargousses.

« Outre cela, des canons de 18 et de 24 ayant été chargés avec ces gargousses, on a trouvé qu'après l'explosion de la poudre, le papier avoit été brûlé en entier dans la plupart des pièces et que les fragmens qui restoient dans l'âme des autres n'étoient proprement que les fonds des sacs pliés en quatre et qu'on peut changer aisément; ceci a eu lieu soit que les canons aient été chargés à poudre seule ou bien à boulets.

« En général on a reconnu que ces fragmens n'avoient aucun inconvénient, parce qu'ils ne brûloient plus et qu'on pouvoit faire sur le champ de nouvelles charges, quand on n'en feroit pas l'extraction avec le tire-bourre.

« En même tems que nous avons insisté sur la diminution de la force et de l'épaisseur des papiers de la première fabrication, nous avons demandé que l'on conservât à ceux de la seconde tout le cartonneux qui étoit nécessaire, pour résister aux accidens ordinaires auxquels ils peuvent être exposés dans la charge des canons, même de 18, de 24 et de 36, que par conséquent ils eussent la même force que le papier anglais qui nous a servi de modèle. Ces deux sortes de papiers nous ont paru en général infiniment préférables aux papiers d'une composition ordinaire, tels que le lombard, le grand raisin, le grand raisin en pâtes bulles, que fournissoit à la marine la ci-devant province du Limousin. Nous mettons au même rang le petit atlas, l'éléphant, le colombier, dont on a fait usage lorsqu'on a déchiré de grands in-folio. En écartant avec soin tous ces papiers faibles, la plupart sans colle et composés de pâtes pourries, la papéterie, éclairée par nos recherches et nos expériences, nous offrira donc maintenant tout ce qu'on peut désirer de plus fort et en même tems de plus approprié à nos besoins pour la formation des sacs de gargousses.

« Nous terminerons tous ces détails en observant que les nouveaux papiers ayant paru, tant aux officiers d'artillerie de la marine qu'aux artificiers, pouvoir être employés avantageusement pour son service, nous ne pouvons que souscrire à cette décision, après avoir présenté comme nous venons de le faire à la Classe les motifs qui l'ont déterminée. »

Signé à la minute: **Bonaparte, Darcet, Deyeux, Desmarets.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^as^ Prony et Laplace font le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n^ **Biot** sur les équations aux différences finies:

« Nous avons été chargés par la Classe, le C^n^ Laplace et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire du C^n^ Biot, qui a pour titre *Considérations sur les intégrales des équations aux différences finies.* L'auteur s'est proposé de généraliser quelques méthodes et de résoudre quelques difficultés, relatives à la théorie des équations différentielles élevées à la multiplicité de leurs intégrales. Avant d'indiquer et de juger les choses nouvelles que contient son travail, il est à propos de donner une idée claire et précise de l'état de la question.

« Soit une équation finie entre deux variables x et y, que nous désignons par équation V, contenant diverses puissances d'un paramètre q, de telle sorte que, pour un cas particulier de valeurs correspondantes de x et y, il y ait un nombre fini de valeurs de q qui satisfassent à l'équation V; supposons, pour plus de simplicité, que ce nombre est de 2, ou que l'équation V, ordonnée par rapport à q, est du second degré; en rapportant x et y, considérées pour plus de clarté comme les coordonnées d'une courbe plane, à un point initial ou point de départ de position déterminée, les deux valeurs de q, qui, pour ce point, satisfont également à l'équation V, donneront deux courbes de même espèce, se coupant au point initial. Appellons l'une d'elles 1re courbe N° 1, l'autre 1re courbe N° 2, et, à une distance quelconque de l'origine, considérons deux coordonnées de la 1e courbe N° 1. On aura, en substituant les valeurs de ces coordonnées dans l'équation V, deux valeurs de q, dont l'une convient à la première courbe N° 1 et dont l'autre convient à une autre courbe de même espèce, que nous appellerons 2e courbe N° 1, qui coupe la 1re N° 1 au point dont la position est déterminée par les deux coordonnées susmentionnées. A une distance quelconque de ce dernier point, considérons deux coordonnées de la 2e courbe N° 1, calculons les deux valeurs du paramètre q qui s'en déduisent et nous aurons, comme précédemment, une 3e courbe N° 1 qui coupera la 2e N° 1 au point correspondant aux deux coordonnées d'après lesquelles la valeur de q, qui convient à cette 3e courbe N° 1, a été calculée.

« En continuant la même opération, on aura une suite indéfinie de courbes N° 1, dont chacune sera coupée par la précédente et coupera la suivante en des points dont la position dépend: 1° de la position arbitraire du point de départ ou point initial pris sur la 1re courbe N° 1; 2° de la loi qu'on aura adoptée pour la variation de x.

« On obtiendra, par un procédé absolument sembla-

ble, une suite de courbes N° 2, c'est à dire les 1re, 2e 3e etc. courbes N° 2, sur lesquelles il y aura les mêmes raisonnemens à faire que sur la suite des courbes N° 1, le point initial ou de départ étant commun aux deux suites, ou étant le point d'intersection de la 1re courbe N° 1 et de la 1re courbe N° 2.

« Maintenant reprenant la suite des courbes N° 1, on voit que chacune de ces courbes, considérée isolément, est un cas particulier de l'équation V, c'est-à-dire, résulte de cette équation en donnant au paramètre q la valeur convenable, et renferme deux points consécutifs d'intersection, l'un avec la courbe précédente, l'autre avec la courbe suivante. Chaque cas particulier de l'équation V contient donc, parmi la série des valeurs de y qu'elle donne, deux de ces valeurs qui sont comprises dans la série des valeurs de y correspondantes aux points d'intersection des 1re, 2e etc. courbes N° 1, et il ne faut pas perdre de vue que ces points d'intersection correspondent aux divisions de l'axe des x, établies d'après la loi de la variation de x.

« Mais ces valeurs de y, correspondantes aux intersections, ne pouvant faire partie d'une des suites données par les cas particuliers à l'équation V, qu'autant qu'on considère deux seulement de ces y consécutifs, il est évident que la totalité des termes de la série des y, correspondans aux intersections, est donnée par une équation finie, différente de l'équation V, qui ne contient point q, et que nous appellerons équation U.

« Ainsi les équations U et V sont liées par cette propriété commune, savoir que, si dans l'équation U on prend deux termes consécutifs y et y' dont la distance Δx résulte d'une loi arbitraire mais convenue pour la variation de x, y et y' seront aussi deux termes consécutifs de la série donnée par un cas particulier de l'équation V, en appliquant à cette équation la même loi de variation pour x.

« Les équations U et V satisfont donc à la même équation aux différences premières et s'écartent dans les différences des ordres supérieurs, puisqu'en général elles n'ont de commun que deux termes consécutifs. Pour trouver cette équation aux différences premières, on fera varier x et y dans l'équation V (en assujettissant les variations de x à la loi convenue) et on éliminera le paramètre q entre l'équation variée et l'équation primitive; le résultat de l'élimination sera une équation élevée aux différences premières, que nous appellerons équation D, qui, ne dépendant plus d'aucune valeur particulière de q, conviendra indistinctement à tous les cas de V et conviendra aussi à U.

« Nous voilà donc parvenus à une équation différentielle du premier ordre D, qui a deux intégrales distinctes, V et U, mais nous n'avons eu égard qu'à la suite des courbes N° 1; celle des courbes N° 2 auroit fourni les mêmes considérations et conduit à la même équation différentielle D, qui est ainsi satisfaite par quatre équations finies et distinctes. Si l'équation V étoit par rapport à q d'un degré plus élevé que le 2e, le nombre des intégrales augmenteroit. Il pourroit se faire aussi, dans quelques cas, que les émanations ou séries V et U coïncident dans des ordres de différences plus élevées que le 1er, mais le nombre des termes consécutifs commun sera en général un nombre fini.

« Cette génération d'idées ainsi établie, si on suppose que l'équation différentielle D est donnée seule, la méthode qui se présente naturellement pour trouver ses quatre intégrales consiste à chercher d'abord, par les règles connues, les deux intégrales V qui conviennent aux courbes N° 1 et N° 2 prises isolément et qui se complettent par l'introduction de la constante ou fonction arbitraire q.

« On fait ensuite dans l'équation générale V, 1° varier q et x, 2° varier x tout seul et on égale les valeurs de y correspondantes à chacune de ces hypothèses, ce qui donne une équation différentielle entre q et x et où y ne se trouve pas. On intègre cette équation, on complette l'intégrale par une constante ou fonction arbitraire, ce qui la rend aussi générale que l'équation V elle-même, et on en tire une valeur de q qui, substituée dans l'équation générale V, donne les deux intégrales U, qui renferment la série complette des termes communs aux cas particuliers et successifs des équations V.

« Ce procédé réussira dans tous les cas où l'équation V ne sera pas décomposable en facteurs rationnels; l'équation différentielle entre q et x aura toujours le facteur Δq qui, égalé à zéro, ramène à l'équation V, l'autre facteur fournissant l'équation dont l'intégration conduit à l'équation U. Mais si l'équation V est décomposable en deux facteurs rationnels du 1er degré, on est ramené purement et simplement à l'équation V.

« Pour obvier à cet inconvénient et avoir une règle applicable à tous les cas, il faut observer que les équations finies V et U ayant également D pour équation différentielle du premier ordre, les différentielles des ordres supérieurs de V et de U doivent être données par les différenciations successives de D; mais comme V et U ne coïncident que dans les différences premières, il faut nécessairement que les équations différentielles du 2e, 3e etc. ordre, déduites de l'équation commune D, aient des facteurs qui, égalés à zéro, donnent des équations distinctes des mêmes ordres, qui se rapportent aux diverses intégrales de l'équation D.

« La règle générale consiste donc à mettre tous ces

facteurs en évidence, c'est-à-dire à différencier l'équation D jusqu'à ce qu'elle ait fourni toutes les équations différentielles indépendantes qu'elle est susceptible de donner, et à intégrer ensuite, par les règles connues, toutes ces équations indépendantes.

« Monge, notre confrère, avoit déjà appliqué cette règle aux équations de la forme $(\Delta y)^n = constante$.. Biot, en la présentant avec des développemens qui n'avoient pas encore été donnés, a fait voir de plus, ou du moins a remarqué le premier qu'elle étoit applicable aux équations différentielles du premier ordre qui contiennent plusieurs puissances de Δy.

« Ce jeune géomètre ne s'est pas borné à enrichir l'analyse des recherches dont nous venons de parler; une partie de son travail a pour objet d'éclaircir et de résoudre des difficultés relatives à l'analogie qui existe entre la théorie précédemment exposée et celle des *solutions particulières* des équations différentielles aux différences infiniment petites. Feu Charles, de l'Académie des Sciences, qui le premier a fait connoître la pluralité d'intégrales dont les équations aux différences finies sont susceptibles, avoit, dans un Mémoire imprimé parmi ceux de l'Académie des Sciences (année 1788), cru pouvoir en déduire des résultats beaucoup plus généraux que ceux fournis par la théorie ordinaire des *solutions particulières* des équations aux différences infiniment petites. Pour cela, dans l'équation que nous avons appellée U, qui convient à la série des termes communs aux cas particuliers et successifs de l'équations V, il introduisoit la condition $\Delta x = 0$ (la loi de la variation finie de x étant $\Delta x =$ constante) et croyoit obtenir une solution particulière de l'équation D (dans laquelle Δx et Δy seroient changées en dx et dy) beaucoup plus générale que celle qu'on obtient par les procédés ordinaires. Cependant, comme l'équation intégrale à laquelle il parvenoit par ce procédé ne vérifioit l'équation D dans aucune hypothèse sur les valeurs des variations de x et y, il ajoutait à cette prétendue intégrale un terme différentiel, sans être arrêté par la considération de l'homogénéité, dont on ne peut s'écarter qu'en détruisant toute la certitude du calcul différentiel. Charles ne se bornoit point à ces paradoxes et, comme pour donner un exemple de l'enchaînement des erreurs, il déduisoit de sa théorie cette étrange conséquence, que l'inclinaison de la tangente d'une courbe dépend du choix qu'on fait parmi les polygones dont cette courbe est la limite commune.

« Ces erreurs sont aisées à réfuter par ce qui précède; reprenons l'équation V, de laquelle nous sommes d'abord partis, et qui est une équation finie entre x et y et un paramètre Q; si on suppose que Q varie par degrés infiniment petits, les intersections successives des courbes qui résulteront de cette variation se trouveront toutes dans une courbe dont la trace sera entièrement déterminée dès qu'on se sera donné la position d'un de ses points. L'équation de cette courbe, c'est-à-dire la *solution* ou *intégrale* particulière, résulte de la substitution, dans l'équation V, d'une valeur de Q en x, donnée par une équation finie et qui ne se déduit d'aucune intégration. Cette valeur peut à la vérité se conclure des considérations relatives aux différences finies et on l'obtient en prenant l'équation aux différences entre Q et x, mentionnée précédemment, que nous nommerons équation B, dont l'intégration conduit à l'équation U, et supposant dans cette équation B, $\Delta Q = 0$ et $\Delta x = 0$; mais dès qu'on suppose à Δx des valeurs assujetties à une loi quelconque, dont celles de ΔQ dépendent, l'équation B ne peut plus donner une valeur immédiate de Q et pour éliminer ce paramètre dans V, il faut d'abord faire une intégration de B, qui, complétée par une constante ou fonction arbitraire, fournit entre Q et x une équation tout aussi générale que V, généralité qui se transmet à l'équation U. D'après cela, pour transformer cette équation U en celle qui donne la solution ou intégrale particulière, dans le cas des différences infiniment petites, et avoir égard à toutes les conditions d'après lesquelles elle est obtenue, il ne suffit pas, comme Charles l'a cru, de faire $\Delta x = 0$; il faut de plus revenir sur toutes les circonstances résultantes de l'intégration et qui ont introduit la constante ou fonction arbitraire.

« On ne rempliroit nullement ce but en égalant la constante à zéro, car se seroit tout simplement lui donner une valeur particulière et cette hypothèse, qui réussit dans quelques cas, ne détruit point, en général, l'effet de l'intégration; le seul moyen est donc de faire sur l'équation U l'opération inverse de l'intégration, c'est-à-dire de remonter à l'équation différentielle B, ce qui fera disparoître la constante ou fonction arbitraire, et de faire ensuite, dans cette équation B, la supposition $\Delta x = 0$, qui entraîne celle de $\Delta Q = 0$; mais en suivant cette marche on arrivera constamment à la solution ou intégrale particulière donnée par les méthodes ordinaires, qui, évidemment ne doit en général coïncider avec aucune des séries déduites de l'équation U, quels que soient les intervalles entre les termes de ces séries.

« Le C^n Biot a composé le Mémoire dont nous venons de rendre compte, à la fin de l'an 5 et peu de tems après sa sortie de l'école polytechnique, où il a fait ses études. A cette époque, il étoit déjà nommé professeur de mathématiques à l'école centrale du département de l'Oise; le succès avec lequel il s'acquittoit de ses fonctions, à un âge où communément on a plus besoin de recevoir des leçons qu'on n'est propre à en donner, et les résultats nouveaux et intéressans

auxquels il étoit déjà parvenu sur des questions épineuses, ne pouvoient que faire augurer très favorablement de ses travaux futurs. Il a justifié les espérances qu'on avoit conçues de lui par ses recherches sur les différences mêlées, présentées à cette assemblée le 1er Brumaire dernier et qui, d'après le jugement qu'elle en a porté à sa dernière Séance, doivent être imprimées dans ses recueils.

« Nous pensons que le Mémoire sur les équations élevées aux différences finies mérite aussi le suffrage de la Classe et qu'il seroit utile ou de le publier dans les recueils des Savans Étrangers ou de faire imprimer le présent Rapport parmi les Mémoires de la Classe.»

Signé à la minute: **Prony, Laplace.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les Cns Chaptal et Vauquelin font le Rapport suivant sur les appareils chimiques des Cns **Girard**:

« L'appareil de Wolf sans lut, que les Cns Girard ont présenté à la Classe, est d'une construction extrêmement simple; chacun des flacons qui le composent est d'abord muni d'un tube un peu courbé, qu'on introduit dans son intérieur par une tubulure, dans laquelle on le soude par le moyen d'un bourrelet de verre, et ces mêmes flacons, au lieu d'avoir une seconde tubulure, portent du côté opposé un bec, auquel on a soin de donner précisément la même courbure qu'au tube intérieur dont nous venons de parler, de manière qu'on peut introduire aisément le bec du premier flacon dans le tube du second, le bec de celui-ci dans le tube du troisième et ainsi de l'un à l'autre. L'on conçoit maintenant que si l'ouverture inférieure du tube est noyée dans l'eau et que l'extrémité du bec la dépasse de quelques lignes, aucun gaz ne pourra sortir du premier flacon qu'en passant dans le second, et que l'on aura ainsi un appareil hermétiquement fermé qui pourra se monter et se démonter dans un instant avec la plus grande facilité.

« Les Cns Girard, prévoyant le cas où les chimistes qui voudroient se servir de cet appareil ne seroient point à portée d'une verrerie, ont donné dans leur Mémoire plusieurs moyens très simples de le construire avec des flacons et des tubes ordinaires.

« L'instrument destiné à mesurer le degré de la dilatation des gaz est composé d'un tube de verre, terminé par une boule et recourbé de manière que les deux branches deviennent parallèles. L'on remplit la boule, soit de gaz azote, soit de tout autre, on la plonge dans de l'eau à 10 degrés de chaleur et l'on verse du mercure dans la branche qui reste ouverte, jusqu'à ce que le gaz éprouve la pression d'une colonne de 28 pouces; après avoir soigneusement marqué le point où il arrive à cette température et à cette pression, on divise le tube en degrés, dont chacun représente un millième de la capacité totale de la boule et du tube, jusqu'au point déterminé plus haut. L'on conçoit aisément que lorsque l'instrument sera sorti de l'eau et exposé à la température de l'atmosphère, le gaz qui y sera renfermé suivra la même marche de dilatation ou de compression qu'une masse quelconque du même gaz sous une cloche.

« Comme les divers gaz ne suivent pas la même marche de dilatation, les Cns Girard se proposent de faire sur le même instrument des échelles pour chaque gaz, en prenant l'azote pour base.

« Le but que les Cns Girard se proposent en s'occupant de leur nouvelle balance d'essai, a été de simplifier et d'abréger la manœuvre, quelquefois assez longue et toujours minutieuse, des balances d'essai ordinaires, et en effet ils sont parvenus à donner les moyens de déterminer les plus petites différences dans les poids, sans employer ces fragmens de fils métalliques qu'il est si difficile d'obtenir parfaitement égaux. Cette balance est construite comme les balances d'essai ordinaires, mais avec cette différence qu'elle porte, au dessous du point d'appui, un style, terminé par une petite lentille, et que l'un des bras du fléau est un peu allongé, afin que le mouvement en soit plus sensible.

« Lorsque l'un des bassins est plus chargé que l'autre, la lentille s'éloigne nécessairement de la perpendiculaire jusqu'à ce que l'équilibre soit rétabli, le fléau de la balance s'incline et l'extrémité du bras allongé, qui se termine en pointe, indique avec précision sur un arc de cercle gradué quelle est la différence du poids qui se trouve d'un côté ou de l'autre.

« Leurs pyromètres à gaz sont imaginés d'après le principe que les gaz acquièrent un degré d'élasticité proportionné au degré de chaleur auquel ils sont soumis, et c'est à mesurer cette force que sont destinés ces nouveaux instrumens.

« Le premier est composé d'une boule de porcelaine, ou mieux encore de platine, et d'un tube de même métal, hermétiquement ajusté avec un tube de verre recourbé et muni d'une boule destinée à contenir du mercure. La boule de platine, étant remplie d'un gaz quelconque, s'introduit par une ouverture dans le fourneau dont on veut connoître la chaleur; le gaz en se dilatant exerce nécessairement une action plus ou moins forte sur le mercure, qu'il force à monter dans le tube de verre dont nous venons de parler et qui est ouvert par le haut, et c'est par la hauteur à laquelle il s'élève qu'on apprécie le degré de chaleur.

« Dans le second pyromètre, qui ne diffère que très peu de celui-ci, le degré d'élasticité de ce gaz ne s'évalue point par la hauteur de la colonne de mercure soutenue, mais par la compression qu'éprouve une

petite colonne du même gaz, renfermée dans la partie supérieure du tube de verre, et ici le mercure ne sert pour ainsi dire que de piston. Ce second instrument paroît devoir être d'une précision encore plus rigoureuse que le premier. Ce pyromètre fournit, ainsi que l'ont fait observer les Cens Girard, le moyen d'évaluer à chaque instant et avec précision les degrés de la chaleur d'un fourneau, car rien n'empêche qu'il n'y reste placé pendant tout le tems de l'opération, et alors le tube gradué est fixé aux parois extérieures du fourneau, de manière à être sans cesse sous les yeux de l'observateur.

« Pour les degrés de chaleur rouge, mais incapable de fondre l'argent, les Cens Girard proposent d'employer des boules de ce métal; quant aux boules de porcelaine, comme elles peuvent être exposées à se crevasser et que d'ailleurs nous ne croyons pas qu'elles fussent imperméables aux gaz à une certaine température, nous ne pensons pas qu'il convînt d'en faire usage.

« On voit par la description rapide de ces appareils que chacun d'eux ajoute un degré de perfection à ceux que nous connoissons déjà sur les mêmes objets; ils tendent tous à simplifier et à faciliter des opérations pénibles ou longues, et ceux qui connoissent le pouvoir des appareils sur l'exactitude des résultats sauront quelque gré aux Cens Girard de s'être occupés des instrumens que la précision qu'on apporte aujourd'hui dans les expériences a rendus d'un usage habituel et nécessaire.

« Nous invitons surtout les chimistes à se presser d'introduire dans leurs laboratoires l'appareil perfectionné de Wolf; c'est là qu'il doit commencer à s'établir avant de passer dans l'atelier du distillateur, qui n'adopte que ce qui est simple et déjà éprouvé; nous proposons donc à la Classe d'accueillir le nouvel hommage des Cens Girard et d'arrêter qu'une description très abrégée de ces nouveaux appareils sera imprimée dans le premier volume des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Vauquelin, Chaptal.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Sur la proposition d'un Membre, la Classe arrête que la Commission d'impression s'occupera de faire incessamment imprimer le 1er volume de Mémoires des Savans Étrangers.

Le Cn **Beauvois**, Associé, lit un Mémoire sur divers ossemens d'animaux trouvés dans l'Amérique Septentrionale.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 FRIMAIRE AN 8.

15

A laquelle ont assisté les Cens **Tenon, Lassus, Desmarets, Duhamel, Bossut, Cousin, Lamarck, Coulomb, Bory, Lalande, Lefèvre-Gineau, Berthoud, Thouin, L'Héritier, Ventenat, Lagrange, Des Essartz, Tessier, Hallé, Desfontaines, Le Roy, Legendre, Lelièvre, Huzard, Haüy, Jussieu, Messier, Cassini, Deyeux, Sabatier, Lacroix, Parmentier, Delambre, Darcet, Fourcroy, Chaptal, Guyton, Pelletan, Charles, Berthollet, Vauquelin, Cels, Méchain, Brisson, Périer, Laplace, Lacepède.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Frimaire.

Un Membre présente le N° 6 du *Journal de chimie*; on en lit la notice et l'ouvrage est déposé à la bibliothèque.

Le Lycée de Rouen envoie une notice imprimée, lue dans sa séance du premier Brumaire, sur la vie du Général Joubert.

Un Membre présente, au nom du Cn **Burdin**, le programme d'un établissement médical, ayant pour objet l'emploi des airs factices dans les affections de poitrine.

Le C[n] **Buchoz** envoie un exemplaire d'un ouvrage intitulé *Manuel économique des plantes ou traité de toutes les plantes qui peuvent être utiles aux arts*, 1 vol. in-12. Ces trois objets sont déposés à la bibliothèque.

Le C[n] **Gerhards**, administrateur du département de la Sarre à Trèves, envoie un Mémoire sur les moyens de faciliter la mise à exécution de la loi sur le système métrique. Les C[ns] Delambre et Legendre sont nommés Commissaires.

Notre confrère Langlès propose, au nom de la Classe de Littérature et Beaux Arts, de nommer des Commissaires qui examineront, avec ceux que la troisième Classe a nommés, si ce ne seroit pas une chose avantageuse aux lettres de faire imprimer le texte arabe d'Ibn-Yunis, à côté de la traduction que le C[n] Caussin a faite de cet ouvrage. Les C[ns] Delambre et Messier sont nommés.

La Classe arrête que le bureau écrira au Ministre des Relations Extérieures pour l'inviter à demander communication avec déplacement du manuscrit d'Ibn Yunis, qui est à Leyde.

Le C[n] L'Héritier communique à la Classe deux lettres de notre confrère **Broussonet**, la première datée de Sainte Croix de Ténériffe et l'autre du Pic, 1[er] Vendémiaire dernier. Ces lettres renferment un grand nombre d'observations sur les plantes de l'Isle de Ténériffe et des Canaries.

La Classe charge la Commission des voyageurs de s'adresser an Ministre des Relations Extérieures, pour l'inviter de faire payer au C[n] Broussonet ses appointemens de vice-consul.

La même Commission est invitée à faire incessamment son Rapport sur le traitement à accorder aux voyageurs.

Les Commissaires nommés pour faire un Rapport sur le Mémoire de notre confrère **Forfait** observent que, le C[n] Forfait n'ayant pas demandé de Commissaires, comme on l'avoit cru, il n'y a point de Rapport à faire.

Les C[ns] Huzard et Tessier lisent la première partie de leur Rapport sur les travaux du C[n] **Lafosse**, Associé.

Le C[n] Tessier lit une lettre de notre confrère **Gilbert**, qui donne des détails intéressans sur l'éducation des bêtes à laine en Espagne.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 FRIMAIRE AN 8.

16

A laquelle ont assisté les C[ns] **Jeaurat, Cuvier, Lacepède, Ventenat, Bossut, Desmarets, Desfontaines, Tenon, Lamarck, Cousin, Bory, Huzard, Coulomb, Lalande, Cassini, Cels, Lassus, Parmentier, Deyeux, Delambre, L'Héritier, Tessier, Lelièvre, Haüy, Le Roy, Messier, Brisson, Fourcroy, Des Essartz, Vauquelin, Chaptal, Thouin, Legendre, Lefèvre-Gineau, Méchain, Guyton, Sabatier, Berthollet, Lagrange, Lacroix, Prony, Hallé, Pelletan, Périer, Darcet, Jussieu et Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Frimaire.

Le Ministre de l'Intérieur envoye les pièces relatives à un canal de navigation de Lizy à Paris, et à un autre de Paris à Dieppe et à Cambray, que les C[ns] Bossut et C[ie] se proposent de faire exécuter. Il demande un examen scrupuleux, sous les rapports de la salubrité des eaux et de la possibilité de l'exécution. Les C[ns] Bossut, Coulomb, Prony, Cousin et Fourcroy sont nommés Commissaires pour cet objet.

Le C[n] Riboud, représentant du peuple, fait passer un imprimé, contenant un Rapport et un projet de ré-

solution présenté au Conseil des Cinq Cens, sur les moyens de rendre les incendies plus rares et moins funestes. Le C^n Bossut est invité d'en rendre un compte verbal.

Le Bureau des longitudes envoye la *Connoissance des tems* pour l'an 10. On en distribue un exemplaire à chaque Membre.

Le C^n **Bichat** adresse à la Classe un ouvrage de sa composition intitulé *Traité des membranes*. Le C^n Hallé en rend sur le champ un compte verbal.

La Classe des Sciences Morales et Politiques ayant chargé sa Commission d'impression de nommer deux Commissaires, pour examiner comment on rédigera les préliminaires historiques des Mémoires de l'Institut, la Classe nomme pour le même objet les C^ns Lassus et Des Essartz.

Le C^n Lacepède présente, de la part du C^n **Gilibert**, professeur à l'École centrale de Lyon, un volume in-12 de sa composition, intitulé *Opuscula phytologico-zoologica prima*. Le C^n Gilibert croit que c'est le seul exemplaire qui existe de cet ouvrage, l'édition entière ayant été brûlée pendant le siège de Lyon. Les C^ns Lacepède et Ventenat en rendront un compte verbal.

Le C^n **Guyton** présente un tableau des combinaisons connues des quarante-deux élémens chimiques ou substances réputées simples et non décomposables, une classification des minéraux par la partie constituante qui y prédomine, et une table synoptique des caractères extérieurs des minéraux. Il lit un Mémoire relatif à ces tableaux.

Le C^n Coulomb fait, en son nom et en celui du C^n Prony, le Rapport suivant sur les Mémoires du C^n **Audibert**, relatifs aux secours à porter aux personnes renfermées dans des maisons incendiées, que le Ministre de la Police avoit renvoyés à l'examen de la Classe:

« Le Ministre de la Police a demandé à la Classe de Mathématiques et de Physique son avis sur deux Mémoires du C^n Audibert.

« Le premier de ces Mémoires est relatif à l'organisation du corps des pompiers. Cet objet appartient à l'administration et est étranger aux travaux de la Classe.

« Le second présente un moyen de donner des secours aux personnes renfermées dans des maisons incendiées; la Classe a chargé les C^ns Prony et Coulomb de lui en rendre compte.

« Le C^n Audibert remarque d'abord qu'il y a, dans les villes, peu de maisons sur la toiture desquelles l'on ne puisse arriver par les toitures des maisons voisines, que les toitures sont toujours les parties les dernières enflammées dans les bâtimens, à moins que le feu ne prenne dans les étages supérieurs, et pour lors les étages inférieurs se sauvent sans aucun secours.

« Mais il faut ensuite que le pompier ou autre ouvrier, arrivé sur la toiture, puisse en descendre sans danger le long des fenêtres de la maison incendiée, s'arrêter quand il faudra charger à ces fenêtres deux ou trois personnes et redescendre ensuite dans la rue avec cette charge, sans aucun autre effort que ceux qu'il peut soutenir avec sa force naturelle. Tel est le point de vue sous lequel le C^n Audibert envisage la question, et voici ce qu'il a imaginé pour y satisfaire.

« Supposons une barre de fer qui ait à peu près la hauteur d'un homme; à l'extrémité inférieure de cette barre sera fixée une poulie avec sa chape et au dessous de cette chape est attaché un étrier; à l'extrémité supérieure de cette même barre est fixée une autre chape, qui contient trois ou quatre poulies.

« L'homme qui est sur le toit attache l'extrémité d'une corde à quelque partie de la toiture qui répond à l'aplomb des fenêtres où l'on veut porter secours. Cette corde, soutenue parallèlement à la tige de la machine par une des poulies de la chape supérieure, enveloppe la poulie de la chape inférieure, remonte ensuite parallèlement à la barre de fer contourne en zigzag deux ou trois poulies de la chape supérieure et, se repliant sur la poulie supérieure, va tomber dans la rue.

« L'homme qui doit faire usage de ce moyen place un de ses pieds dans l'étrier et s'attache, pour plus grande sûreté, au moyen d'une ceinture à la barre de fer; il tient ensuite avec les mains la corde qui a contourné les poulies. Par ce moyen il peut descendre et s'arrêter à la hauteur de toutes les fenêtres, parce qu'il ne lui faut qu'un faible effort pour empêcher la corde de filer; cette corde étant retenue par le frottement sur les poulies qu'elle enveloppe, dont on augmente à volonté la fixité en serrant, au moyen d'une vis, les joues de la chape contre les joues des poulies; à la moufle supérieure sont liées plusieurs bricoles ou ceintures, destinées à attacher les personnes que l'on veut secourir.

« Tel est le moyen proposé par le C^n Audibert, dont il dit déjà avoir fait usage en descendant plusieurs fois quatre ou cinq personnes *d'un étage très élevé*, moyen qui nous paroît effectivement devoir réussir en proportionnant les frottemens aux poids que l'on veut descendre, ce qui demande quelques expériences, que le C^n Audibert nous dit avoir déjà faites.

« Nous ajouterons qu'il faut, autant qu'il est possible, que cette machine soit manœuvrée par des hommes aussi vigoureux que courageux, habitués à travailler dans des positions dangereuses, tels que des charpentiers, des couvreurs etc., qu'ils se soient d'avance habitués à s'en servir dans les cas les plus difficiles, tels, par exemple, que de passer de dessus le toit à l'aplomb du mur etc.

« Enfin nous concluons que le moyen proposé par le Cn Audibert, étant très simple, n'exigeant presqu'aucune dépense, pouvant être transporté par un seul homme dans l'instant même où un incendie se manifeste, pourra dans beaucoup de circonstances être de la plus grande utilité, que ce citoyen doit être encouragé à faire, comme il le désire, toutes les expériences qui en faciliteront l'usage dans les cas les plus ordinaires des incendies.

« Nous ajouterons encore que cette machine facilitera aux pompiers les manœuvres à employer pour arrêter plus directement et plus promptement les incendies, en portant des secours directs dans les parties menacées. »

Signé à la minute: **Coulomb, Prony.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Noël**, de Rouen, lit un Mémoire sur les moyens et les avantages de naturaliser les harengs dans les eaux de la Seine voisines de son embouchure. Les Cns Lacepède, Tessier et Cuvier sont chargés de rendre compte de ce Mémoire.

Les Cns Legendre et Delambre font le Rapport suivant sur un Mémoire du Cn **Gerhards**, administrateur central du département de la Sarre, à Trèves, sur la manière de faciliter la mise à exécution de la loi sur les nouveaux poids et mesures:

« Vous avez chargé le Cn Delambre et moi de vous rendre compte d'un Mémoire sur la manière de faciliter la mise à exécution de la loi sur les nouveaux poids et mesures, par le Cn Gerhards, administrateur central du département de la Sarre.

« Nous avons reconnu que ce Mémoire ne contient autre chose que des propositions tendantes à changer la nomenclature des nouveaux poids et mesures, fixée par la loi du 18 Germinal an 3. Nous pensons que tout changement à cet égard ne pourroit que nuire beaucoup à l'établissement du nouveau système. Nous vous proposons en conséquence de déclarer qu'il n'y a pas lieu à délibérer sur les propositions du Cn Gerhards. »

Signé à la minute: **Delambre, Legendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Audibert** demande à la Classe qu'elle appuie auprès du Ministre de l'Intérieur la demande qu'il lui fait de pouvoir faire, dans la cour du Palais national des Sciences et des Arts, une expérience publique de ses nouveaux moyens de secourir les personnes renfermées dans les maisons incendiées.

La Classe arrête qu'elle se bornera à envoyer une copie du Rapport de ses Commissaires.

Le Cn **Grégoire** communique une note selon laquelle des savans danois, instruits de la position de notre confrère Dolomieu, lui ont fait passer des secours, par l'entremise d'un négociant de leur pays qui a des relations commerciales à Palerme et à Messine.

Le Cn **Tessier** lit une note sur des bêtes à laine d'une grandeur peu commune, prises sur un vaisseau anglais.

Le Cn Imbert de Lonnes, l'un des inspecteurs généraux de santé des armées, demande jour pour présenter à la Classe une épreuve de la gravure qu'il a fait faire, de la tumeur qu'il a extraite au Cn Charles Lacroix.

Le Cn **Sabatier** lit un Mémoire sur les moyens de suppléer à l'amputation du bras dans l'article.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 FRIMAIRE AN 8.

17

A laquelle ont assisté les Cns **Lacepède, Sabatier, Duhamel, Lassus, Desmarets, Desfontaines, Richard,**

Bory, Lamarck, Deyeux, Cuvier, Cousin, Coulomb, Ventenat, Huzard, Legendre, Bossut, Cels, Haüy, Parmentier, Delambre, Thouin, Jeaurat, Lelièvre, Lefèvre-Gineau, Cassini, Lagrange, Brisson, Chaptal, Fourcroy, Vauquelin, Messier, Guyton, Tessier, L'Héritier, Lalande, Lacroix, Le Roy, Darcet, Des Essartz, Charles, Pelletan, Hallé, Jussieu, Méchain, Périer.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Frimaire.

Le Ministre de l'Intérieur demande l'avis de la Classe sur la part qu'a eue notre confrère Charles dans la découverte des aérostats, afin d'établir ses droits à une pension de 2000[f] qu'il avoit obtenue lors de cette découverte. Le C[n], Charles s'oppose à ce qu'il soit fait aucun Rapport sur cet objet et déclare qu'il a depuis longtems écrit au Gouvernement qu'il ne réclamoit aucune pension. Nonobstant cette déclaration la Classe arrête que la Section de Physique lui fera un Rapport sur cette demande du Ministre.

On présente, de la part de l'auteur, une brochure intitulée *Idées sur l'administration des finances*, par le C[n] **Delafontaine**, liquidateur de la trésorerie. Renvoyée à la bibliothèque.

Sur la proposition d'un Membre et après une longue discussion, la Classe arrête que les Mémoires présentés et sur lesquels il aura été fait un Rapport resteront en originaux au secrétariat, où les auteurs pourront en prendre des copies à leurs frais.

Le C[n] **Huzard** présente un tænia, qu'il a retiré du cerveau d'un mouton mort de la maladie appellée tournis. Il présente aussi la notice des manuscrits et imprimés de la bibliothèque du ci-devant abbé de Saint Léger.

Les C[ns] Lacepède et Ventenat font un Rapport verbal sur plusieurs opuscules de Zoologie et Botanique, par le C[n] **Gilibert**, professeur d'histoire naturelle à Lyon.

Les C[ns] Fourcroy, Vauquelin, Portal, Pelletan, Chaptal font le rapport suivant sur les eaux minérales artificielles fabriquées à Paris par **Nicolas Paul** et C[ie].

§ I

OBJET DE CE RAPPORT.

Courte notice des travaux faits jusqu'ici sur les eaux artificielles.

« Lorsqu'en 1755, Venel présentoit à l'Académie des Sciences son résultat si remarquable sur l'imitation des eaux de Seltz par la fixation du gaz dégagé dans l'eau pure, tenant en dissolution des matières effervescentes, les chimistes commencèrent à concevoir l'espérance de faire, par l'art, des eaux semblables à celles de la nature, et l'on vit peu à peu s'affaiblir et disparoître le préjugé sur la prétendue impossibilité de donner à ces liquides les mêmes principes et les mêmes vertus que l'on trouvoit aux eaux minérales.

« Mais le médecin chimiste de Montpellier crut que le gaz d'une effervescence étoit de l'air condensable, et son opinion sur l'esprit des eaux étoit encore une erreur, tandis que son procédé étoit le premier pas assuré qui eût été fait parmi les hommes, pour l'imitation de ces produits de la nature. Bientôt la découverte de Black, sur l'air fixe ou acide carbonique, et les découvertes successives de Priestley, Chaulnes, Rouelle le cadet, sur la dissolution de ce nouvel acide aériforme dans l'eau, firent connoître la véritable composition des eaux spiritueuses ou acidules et donnèrent des moyens de les imiter parfaitement. Les connoissances, en même tems augmentées de toutes parts, sur les différens sels dissous dans l'eau, sur la manière de les y reconnoître avec certitude et de les extraire sans altération, sur la dissolubilité du fer par l'acide carbonique, sur celle du gaz fétide hépatique ou hydrogène sulfuré, fournirent les moyens de composer de toutes pièces des eaux factices dans les classes générales d'eaux acidules, d'eaux alcalines, d'eaux salines, amères ou salées, d'eaux ferrugineuses simples ou acidules, et d'eaux sulfureuses, dont la science avoit déjà trouvé l'importante distinction. Bergmann donna le premier, en 1774, 1775 et 1778, dans ses précieuses dissertations sur la préparation des eaux froides, sur l'acide aérien, sur l'analyse des eaux en général, des procédés simples pour fabriquer, d'après leur examen scrupuleux, les eaux de Sedlitz, de Seltz, de Spa, de Pyrmont, les eaux hépatiques chaudes et froides; il montra qu'une analyse d'eau minérale ne pouvoit être réputée exacte que lorsqu'on avoit réussi à en faire une semblable dans toutes ses propriétés, en dissolvant dans l'eau les principes qu'on en avoit extraits; il fit voir qu'il n'y en avoit aucune à excepter de cette conclusion générale. Enfin, après avoir indiqué quels avantages la Suède devoit retirer en particulier de la préparation artificielle des eaux froides citées cy-dessus, pour son commerce, pour ses pauvres malades, pour les progrès même de l'art de guérir, il donna quelques observations sur les bons effets de ces eaux factices, qu'il avoit trouvées souvent même supérieures

à celles de la nature, dans les hémorrhoïdes, les douleurs arthritiques, les fièvres intermittentes rebelles.

« On peut assurer que l'illustre professeur suédois laissa dès lors bien loin derrière lui tous les essais, presque informes, qui avoient été donnés jusque là et les théories vagues ou hasardées qu'on avoit proposées sur l'analyse des eaux.

« En 1779, parut l'ouvrage du C^n **Duchanoy** sur l'art de préparer des eaux minérales artificielles, où le sujet de cette imitation fut traité dans un beaucoup plus grand détail, quoiqu'il contînt très peu de choses nouvelles et différentes de celles qu'on devoit déjà à Bergmann.

« L'auteur offrit dans ce traité le premier ensemble sur la fabrication artificielle de la plupart des eaux connues, et réduisit, le premier, en un système suivi cet art, dont on avoit presque nié la possibilité, vingt années auparavant.

« Ainsi l'imitation des eaux minérales fut non seulement créée, mais encore conduite presque tout à coup à sa perfection, dans cette grande époque de découvertes et de travaux chimiques comprise entre le milieu de ce siècle et l'année 1780, époque glorieuse, où la science changea entièrement de face en France et fut comme posée sur de nouveaux fondemens.

« Depuis 1780 l'art d'imiter les eaux a reçu des accroissemens successifs et non interrompus; tous les ouvrages systématiques de chimie, sans parler des traités nombreux et plus ou moins saillans sur les eaux en particulier, présentent des faits et des résultats qui ont conduit cette partie de la science à un degré de perfection où il semble n'y avoir presque plus rien à désirer. On peut donc assurer que l'art d'imiter les eaux est poussé maintenant au dernier degré, et que les chimistes habiles dans les ressources et les procédés de leurs manipulations ne rencontrent plus d'obstacles dans la préparation de ces liquides; aussi les pharmaciens instruits ont-ils répondu depuis 20 ans dans ce genre de travail aux vœux des médecins, assez éclairés pour ne pas se défier de l'art chimique et pour croire que cet art a trouvé le secret de la nature.

« Dans les pharmacies bien tenues on fabrique des eaux de Seltz, de Sedlitz, de Spa, de Balaruc, de Barèges; on les fabrique plus fortes ou plus faibles que celles de la nature; on les prépare au degré d'énergie ou de douceur que les indications médicinales réclament. Mais outre que cette fabrication ne peut avoir lieu avec la même facilité ou la même certitude dans toutes les pharmacies, parce que leurs emplacemens, les moyens mêmes de ceux qui les dirigent ne suffisent pas toujours pour remplir ce but, elle n'auroit jamais pu acquérir cette généralité, cette grandeur utile de résultats, capable de remplacer l'usage des eaux naturelles et de fournir aux besoins des malades d'une grande et populeuse cité, si des hommes, également habiles dans la connoissance des procédés chimiques et de la mécanique nécessaire pour donner à ces derniers toute l'extension, la promptitude et la simplicité qu'exige une abondante production, n'avoient conçu et exécuté le projet d'établir des ateliers en grand, de véritables manufactures d'eaux minérales artificielles. Parmi quelques uns de ces établissemens formés depuis quelques années en France et à Paris, on doit surtout distinguer celui qui vient d'être élevé au ci-devant hôtel d'Uzès, rue Montmartre, par la société du C^n Paul et Cie.

« Ce citoyen, qui a fabriqué les mêmes eaux à Genève avec un grand succès depuis dix années et qui d'abord, en société avec le C^n Gosse, habile pharmacien de cette ville, connu par plusieurs travaux utiles, a débité par année jusqu'à quarante mille bouteilles d'eau de Seltz artificielle, a présenté dans la Séance de la Classe du 26 Brumaire dernier sur la fabrication des eaux minérales, un Mémoire dont nous allons d'abord rappeller les principaux traits; nous donnerons ensuite la description des moyens ingénieux que nous avons vu employer dans l'établissement où se fait sa fabrication; nous passerons de là à l'examen des eaux artificielles qui en résultent; nous y joindrons quelques observations sur leur nature et leurs propriétés comparées, quelques remarques sur certaines améliorations dont elles nous paroissent susceptibles; enfin nous terminerons le Rapport par les résultats que les faits précédens nous auront fournis et par les conclusions que nous proposerons à la Classe.

§ II

Notice du Mémoire du C^n Paul et Cie

« L'exposition des avantages que Genève a déjà retirés de l'établissement d'une fabrique d'eaux minérales artificielles, fait depuis 10 ans dans son enceinte, forme la première partie de ce Mémoire. A l'imitation simple de ces eaux, par laquelle le C^n Paul a commencé, ont succédé des modifications dictées par les médecins de cette ville, et surtout la préparation d'eaux gazeuses plus chargées que celles de la nature. Cet établissement peut être regardé comme une pharmacie pneumatique, en raison de l'extension et de la variété des produits que les propriétaires y ont successivement ajoutées.

« On n'apporte presque plus à Genève d'eaux minérales et celles de la manufacture ont déjà été exportées; quarante à cinquante mille bouteilles de 3/5 de litre en sortent annuellement. Ce premier succès a engagé la société à former un établissement pareil à Paris. On y prépare neuf espèces d'eaux minérales artificiel-

les. Les résultats des observations déjà faites sur chacune de ces espèces se réduisent aux données suivantes:

« 1° Les eaux de Seltz ont été utilement employées dans les catarrhes, les rhumatismes, l'asthme, les maladies bilieuses et putrides; elles agissent comme diurétiques et antiseptiques, même à l'extérieur; elles réussissent dans les spasmes de l'estomac; elles facilitent la digestion; on les boit avec du sirop, du lait, du vin. Le C^n Paul les prépare de deux manières, relatives à l'extraction de l'acide carbonique; dans l'une il est dégagé de la craie par l'acide sulfurique, dans l'autre il est séparé par le feu. Le premier donne à l'eau une âpreté, due à la petite portion d'acide sulfurique, et une propriété irritante; le second ne communique rien de semblable à l'eau et permet de l'administrer dans les maladies où l'irritation seroit à craindre. Il fabrique de plus, avec l'un ou avec l'autre de ces gaz, des eaux de Seltz fortes ou faibles, suivant la proportion d'acide qu'il introduit.

« 2° Les eaux de Spa, chargées comme celles de Seltz d'une grande proportion d'acide carbonique, sont distinguées par la présence du fer qu'on y ajoute; aux propriétés des premières, elles réunissent la qualité tonique et stomachique de ce métal.

« 3° Les eaux alcalines gazeuses, très recommandées en Angleterre dans la gravelle et le calcul, apportent en effet dans les douleurs qui accompagnent l'un et l'autre de ces maux un soulagement très marqué, qui pourroit être attribué, suivant les auteurs du Mémoire, à la qualité dissolvante que ces eaux communiquent aux urines. Ils la croyent propre à remplacer l'alcali caustique et le remède de Stephens. Les malades doivent en prendre tous les matins 2 ou 3 verres, coupés avec le lait.

« 4° Les eaux de Sedlitz, les plus faciles à imiter, ont des propriétés purgatives et fondantes parfaitement semblables à celles de la nature.

« 5° Les eaux oxigénées, contenant à peu près la moitié de leur volume de gaz oxigène, sans saveur particulière, et que le C^n Paul a le premier fabriquées d'après les vues des médecins de Genève, ont répondu parfaitement à leur attente et méritent la plus grande attention de la part des gens de l'art; elles raniment l'appétit et les forces, excitent les urines, rappellent les règles, calment les spasmes de l'estomac et les accès hystériques. Le *Journal Britannique* contient une suite intéressante d'observations sur leurs bons effets.

« 6° Les eaux hydrogénées, contenant le tiers environ de leur volume de gaz hydrogène, sont calmantes, utiles dans les fièvres avec quelques symptômes inflammatoires, diminuant alors la fréquence du pouls, dans les douleurs des voyes urinaires, dans quelques affections nerveuses et dans les insomnies.

« 7° Les eaux hydro-carbonées ne diffèrent pas essentiellement des précédentes.

« 8° Les eaux hydro-sulfureuses, préparées avec le gaz hydrogène mêlé de gaz hydrogène sulfuré en petite quantité, ont l'odeur et le goût d'œufs pourris, et ressemblent aux eaux thermales sulfureuses; elles sont diaphorétiques, fondantes, résolutives, très avantageuses dans les obstructions, les jaunisses, les affections du mésentère. On peut les varier beaucoup par la proportion du gaz. Leur usage extérieur mérite autant d'attention de la part des médecins que leur emploi à l'intérieur; chargées de beaucoup de gaz hydrogène sulfuré, elles deviennent précieuses en lotions et en bains dans les maladies psoriques; en douches, elles réussissent dans les ulcères de mauvais caractère. Elles remplacent très avantageusement l'usage des eaux thermales, pour les malades dont les moyens ne permettent pas des voyages dispendieux.

« Les auteurs du Mémoire le terminent par deux considérations également importantes. L'une a pour objet le point de vue économique, l'argent exporté pour le prix des eaux, retenu en France et celui des étrangers attiré dans notre pays. L'autre est relative aux résultats utiles à la science, que les procédés employés à la fabrication des eaux leur paroissent susceptibles de fournir. Telle est la substance du Mémoire présenté à l'Institut; il est écrit avec la simplicité et la précision qui conviennent à un pareil sujet.

§ III

Procédés suivis pour la fabrication artificielle des eaux; disposition de l'établissement où on les prépare, doses des matières diverses qu'on y dissout.

« La Commission, sur l'invitation de la compagnie du C^n Paul, s'est transportée dans l'atelier où l'on prépare ces nouvelles eaux artificielles, et qui est situé maison d'Uzès, rue Montmartre. Elle a d'abord été frappée de la simplicité des appareils, de l'ordre qui règne dans leur disposition respective, des moyens ingénieux employés pour se procurer l'eau, par la filtration entre le premier réservoir et celui d'où elle est puisée pour être minéralisée, de la perfection des machines pour obtenir les gaz et surtout l'acide carbonique, soit par la calcination du carbonate de chaux, soit pour son dégagement par le moyen de l'acide sulfurique, et surtout du mécanisme rapide par lequel les gaz sont comprimés et condensés dans le liquide qui les reçoit. Partout elle a reconnu les ressources d'une mécanique éclairée, associées à l'exactitude des procédés chimiques. Partout elle a été frappée de la différence qui existe entre cette fabrication en grand et la petitesse, on pourroit

presque dire la mesquinerie, des pratiques employées jusqu'à présent pour la préparation de ces liquides. Les machines de l'atelier que nous décrivons sont disposées de manière à fabriquer à la fois plusieurs centaines de litres d'eaux minérales et à leur donner la plus forte, comme la plus uniforme énergie.

« L'auteur de ces procédés et de ces manipulations utiles, entièrement au courant de toutes les variétés d'appareils, employés dans les laboratoires français pour découvrir et montrer toutes les propriétés des fluides élastiques et leur influence sur les phénomènes chimiques de la nature, semble avoir consacré l'ensemble de ces machines à des recherches exactes; tant il a mis de sagacité dans l'invention, et de précision dans l'exécution de ses moyens. Sans vouloir décrire ici en détail les machines employées dans l'atelier de fabrication des eaux, machines dont l'auteur désire réserver la connoissance à sa compagnie, surtout par rapport au mécanisme de compression qui fait le principal appareil de ses inventions et qui nous est resté caché, la Commission croit devoir au moins donner une idée générale des principaux procédés mis en usage dans cet atelier, afin de faire connoître à la Classe les soins et les lumières qui dirigent cette importante fabrication. Ce qu'elle va en dire suffira pour en faire juger le mérite et l'avantage, mais ne suffira pas pour en permettre ou en dicter l'exécution. La Commission remplira donc ainsi et ce que la Classe attend d'elle et ce qu'elle doit à l'auteur du mécanisme dont le résultat l'occupe.

« Deux genres d'appareils également simples, ingénieux et poussés jusqu'à une perfection qui deviendra très utile, même dans nos laboratoires de recherches, sont destinés à l'extraction et au dégagement des gaz; l'un pour ceux que le feu doit développer, l'autre pour les fluides dégagés par l'effervescence. Le premier est un cylindre métallique, traversant un fourneau et muni à ses deux extrémités de tous les ajustages nécessaires, soit pour voir ce qui se passe dans son intérieur à tous les points de l'opération, soit pour recueillir, transporter, mesurer, laver et purifier les gaz une fois dégagés.

« La vue et la marche de cet appareil montre à l'observateur tout ce que la chimie moderne a imaginé de plus exact et de plus utile, pour l'extraction et la connoissance des fluides élastiques. De l'extrémité de cet appareil, séparé en deux par une cloison et offrant d'un côté le fourneau et le cylindre, de l'autre les récipiens, munis de tout ce qui assure le recueillement, la mesure et la purification des gaz, partent des tuyaux mobiles, qu'on peut allonger, raccourcir, élever, descendre, diriger à volonté, et qui portent les gaz dans une pompe, d'où ils sont refoulés dans des tonneaux solides, où la dissolution dans l'eau filtrée qui y arrive d'un autre atelier voisin par une conduite particulière, s'opère à l'aide de la pression et de l'agitation. Ce premier appareil est appliqué à l'extraction des gaz acide carbonique, oxigène et hydrogène.

« Le second genre d'appareil, consacré au développement des fluides élastiques par l'effervescence, est encore plus simple que le premier, quoique semblable à ce qu'on connoît déjà dans nos laboratoires et consistant en un vase muni de tubes et de robinets. Le C^n^ Paul y a porté une perfection, une simplicité, une commodité, qui rendent cette opération et plus facile et plus prompte et plus sûre qu'elle ne l'a encore été jusqu'ici.

« Sa fabrication est si exacte qu'il ne se perd rien, que tout le gaz est recueilli, que les matières en effervescence ne se boursoufflent jamais assez pour arriver jusque dans la première eau traversée par le gaz, que tout, jusqu'au tems et à l'espace, est employé à profit.

« Le mécanisme qui produit cet effet est en même temps d'une simplicité qui étonne et qui annonce, dans son auteur, une grande habitude des procédés et une connoissance aussi profonde des inconvéniens reconnus dans les machines usitées que de ce qui restoit à y ajouter. Le gaz fourni par ce procédé est aspiré par la même pompe et porté dans les mêmes tonneaux de dissolution que celui qui est le produit du feu.

« Quant à la machine de compression dont la structure et le mécanisme ne nous ont point été communiqués et dont l'auteur et sa compagnie se réservent entièrement le secret, nous nous contenterons de dire qu'elle remplit son but de la manière la plus désirable, puisque les eaux gazeuses diverses, fortes ou faibles, que nous avons vu préparer contiennent plus de fluides élastiques, même de ceux qu'on sait n'être pas dissolubles dans l'eau au moins sans pression, que toutes celles qu'on a fabriquées jusqu'aujourd'hui.

« Nous avons vu préparer en moins de deux heures deux petits tonneaux d'eau de Seltz, soit avec le gaz acide carbonique extrait par le feu, soit avec le même gaz retiré par l'acide sulfurique. Cette opération, simple dans toutes ses parties, n'entraîne ni difficultés, ni irrégularité, ni perte de tems.

« La propreté la plus grande règne dans toute sa continuité. Les matières salines et fixes qui doivent faire partie de quelques unes de ces eaux et surtout de celles de Selz, de Sedlitz, de Spa etc. sont placées toutes dosées, bien mêlées et en poudre fine, dans chaque bouteille avant de remplir celle-ci de l'eau gazeuse, au moment où on va la tirer du tonneau de fabrication. L'art même de tirer le liquide gazeux de ces tonneaux est aussi perfectionné qu'il peut l'être. Le sifflement et le bruit, ainsi que la fracture de quelques

unes de ces bouteilles à l'instant où l'on y enfonce le bouchon, annoncent assez au spectateur de cette opération que l'eau gazeuse y est surchargée de gaz et que, malgré la perte inévitable qui s'en fait, le liquide en contient beaucoup plus qu'aucune eau artificielle n'en a contenu jusqu'ici.

« A cette notion sur les procédés nouveaux dont le Cⁿ Paul se sert pour dissoudre les gaz dans l'eau, la Commission croit devoir joindre l'énoncé des diverses matières qui constituent chaque eau minérale, fabriquée dans l'établissement dont elle rend compte, afin que les médecins puissent, d'après les principes qui y sont contenus, diriger leur emploi ou en conseiller les modifications qu'ils pourroient y désirer.

« Les doses suivantes, extraites d'une note remise par la compagnie du Cⁿ Paul sur la demande des Commissaires, sont indiquées pour chaque bouteille contenant 6,11 hectogrammes d'eau (ou 20 onces).

« 1° *L'eau de Seltz forte* contient par bouteille:

Acide carbonique, extrait par l'effervescence — 5 fois son volume

Carbonate de chaux	— 21 centigr.	(4 grains).
Magnésie	— 10,5	(2 grains)
Carbonate de soude	— 21	(4 grains)
Muriate de soude	— 115,7 . . .	(22 grains)

« 2° *L'eau de Seltz* douce contient:

Acide carbonique, extrait par le feu et mêlé d'un peu de gaz hydrogène — 4 fois son volume.

Les 4 sels aux mêmes doses que la précédente.

« 3° *L'eau de Spa* contient:

Acide carbonique par l'effervescence — 5 fois son volume.

Carbonate de chaux	10,5 centigram.	(2 grains)
Magnésie	21	(4 « «)
Carbonate de soude	10,5	(2 « «)
Muriate de soude	02	(1/3 «)
Carbonate de fer	03	(1/2 «)

« 4° *L'eau de Spa forte*, composée comme la précédente, contient le double de fer.

« 5° *L'eau alcaline gazeuse* contient:

Acide carbonique par effervescence — 6 fois son volume.

Carbonate de potasse — 800 centigr. (144 grains).

« 6° *L'eau de Sedlitz* contient:

Acide carbonique par effervescence — 5 fois son volume.

Sulfate de magnésie — 800 centigr. (144 grains).

« 7° *L'eau oxigénée* contient:

Gaz oxygène — moitié de son volume.

« 8° *L'eau hydrogénée* contient:

Gaz hydrogène — un tiers de son volume.

« 9° *L'eau hydro-carbonée* contient:

Gaz hydrogène carboné — deux tiers de son volume.

« 10° *L'eau hydro-sulfurée faible* contient:

Moitié de son volume de gaz hydrogène, mêlé de 1/32 de gaz hydrogène sulfuré.

« 11° *L'eau hydro-sulfurée forte* contient:

Moitié de son volume de gaz hydrogène, mêlé de 1/4 de gaz hydrogène sulfuré.

§ IV

Examen des eaux fabriquées dans l'établissement du Cⁿ Paul et Cⁱᵉ.

« La Commission ne s'est pas contentée de visiter le nouvel établissement des eaux minérales artificielles et d'assister à leur fabrication. Elle a cru devoir en examiner le résultat, et elle s'est fait remettre pour cela une suffisante quantité de chacune de ces eaux, préparées par les procédés indiqués.

« Les bouteilles bien bouchées, scellées et cachetées, ont été portées de l'atelier du Cⁿ Paul et Cⁱᵉ où les eaux avoient été préparées la veille, dans le laboratoire de l'un de nous et nous avons procédé à leur examen, non pas avec toute l'exactitude qu'on a coutume de mettre à l'analyse d'une eau minérale inconnue, car cette précision eût été employée à pure perte, mais avec des soins suffisans pour nous assurer de leur nature. Voici ce que ces eaux nous ont présenté, trois jours après leur transport et après avoir été gardées dans un lieu frais et à l'ombre.

« Les bouteilles d'eau de Seltz, surtout de celle que les auteurs nomment eaux de Seltz forte, ont offert une effervescence, un bouillonnement et un sifflement considérables à l'instant où elles ont été débouchées; le bouchon en a plusieurs fois sauté avec bruit, des bulles très abondantes de gaz s'en sont dégagées pendant plusieurs heures; en décomposant cette eau avec précaution par l'eau de chaux, la quantité de précipité que nous avons obtenue nous a indiqué un peu plus de trois fois son volume de gaz acide carbonique. Les réactifs y ont indiqué la présence des sels qui y étoient dissous.

« Il en a été de même de l'eau de Seltz faible; elle contenoit un peu moins de gaz que la précédente, quoiqu'elle présentât le sifflement et le bouillonnement accoutumés, quoique le bouchon eût sauté de dessus une de ses bouteilles.

« L'eau de Spa très forte avoit noirci son bouchon; on y voyoit nager quelques légers flocons jaunâtres; pétillante et mousseuse, elle avoit une saveur ferrugineuse bien marquée; elle *rougissoit* avec la noix de galle.

« L'eau de Spa faible, plus piquante et plus acidule que la précédente, avoit un goût moins métallique et se coloroit moins par l'acide gallique; on y voyoit

aussi des flocons jaunes légers.

« L'eau alcaline gazeuse, beaucoup moins mousseuse que les précédentes et d'une saveur douceâtre, contenoit deux fois et demie son volume d'acide carbonique. La présence de l'alcali y étoit annoncée par tous les réactifs possibles, et sa puissance d'affaiblir l'acidulité y étoit extrêmement marquée, surtout en comparant cette eau aux eaux de Seltz et de Spa.

« L'eau de Sedlitz aux propriétés d'eau gazeuse réunissoit les caractères bien prononcés d'une solution de *sulfate de magnésie*.

« Les eaux oxigénée, hydrogénée, hydro-carbonée, ne différoient que très peu, par leur saveur et toutes leurs propriétés, de l'eau ordinaire. Il n'y a eu ni sifflement quand on les a débouchées, ni effervescence bien sensible quand elles ont pris le contact de l'air. Elles n'ont montré aucune analogie marquée avec des eaux gazeuzes. A peine ont-elles laissé dégager spontanément quelques centimètres cubes de gaz oxigène ou hydro-oxigène, et elles n'ont produit sur aucun réactif, des effets assez sensibles pour qu'on pût y reconnoître ainsi la présence des deux gaz dont elles avoient été imprégnées par la pression. Cependant la petite portion de ces gaz qui en a été extraite n'avoit point subi d'altération, celle de la première avoit les caractères de gaz oxigène, et celle de la seconde, les propriétés du gaz hydrogène assez pur.

« Enfin les eaux hydro-sulfurées, sans agitation et sans bulles comme les précédentes, étoient un peu louches, d'une odeur fétide, quoique faible. L'acide nitreux et l'acétite de plomb y ont manifesté très sensiblement la présence du soufre. Le précipité fourni par le premier de ces réactifs a été plus marqué dans la forte que dans la faible.

« Tous les phénomènes qui viennent d'être énoncés, tous les caractères décrits, se sont également rencontrés dans les principales espèces des eaux du Cⁿ Paul, spécialement dans celle de Seltz, de Spa, ainsi que dans ses eaux oxigénée, hydrogénée et hydro-sulfurée, envoyées depuis plusieurs mois de Genève et gardées dans une cave de Paris, à l'exception de la quantité de gaz acide carbonique des premières, qui étoit sensiblement moins grande, mais cependant à une proportion moins faible qu'on ne l'auroit cru, car nous avons encore trouvé 2 fois et demie son volume de ce gaz dans les eaux acidules, dans l'eau de Seltz forte.

§ V

Observation sur les procédés de fabrication et sur la nature de ces eaux.

« La visite de l'établissement, l'inspection des appareils du Cⁿ Paul, la communication qu'il nous a donnée de ses recettes pour les eaux factices et l'examen de ces eaux, fabriquées par lui à Genève et à Paris, récentes et déjà anciennes, nous ont conduits à quelques réflexions que nous croyons utile de communiquer à la Classe; elles ont pour objet soit les procédés généraux employés par l'auteur, soit la nature spéciale de chacune de ces eaux en particulier; elles ont pour but quelques modifications ou améliorations dont ces liquides artificiels nous ont paru susceptibles et qui peuvent influer sur le succès qu'elles doivent avoir dans le traitement des maladies.

« 1° Quoiqu'il n'y ait nul doute que les machines et les soins employés par le Cⁿ Paul imprègnent l'eau d'une plus grande quantité de gaz que celle que l'on y a introduite par les manipulations adoptées jusqu'ici, il nous est généralement et constamment arrivé de trouver beaucoup moins de gaz par l'examen de ces eaux que l'auteur ne l'a indiqué.

« Nous n'en concluons pas que le Cⁿ Paul ne parvienne pas en effet à condenser dans l'eau jusqu'à six fois son volume de gaz acide carbonique, et que la précision de son procédé et la force de sa machine comprimante ne lui aient donné le moyen d'obtenir ce résultat, comme celui de s'assurer positivement de son existence; mais nous en tirerons cette induction également vraie que ces eaux éprouvent des pertes continuelles et successives, soit au moment où on les tire du tonneau de fabrication, soit entre le moment où on y applique le bouchon et celui où on le scelle, soit même en les gardant, soit enfin à l'instant même où on les débouche, ce que la violente condensation du gaz situé sous le bouchon et le saut rapide et bruyant de celui-ci annoncent. Il faut observer néanmoins qu'en extrayant les gaz de ses eaux par le moyen de la pompe et par l'industrieux mécanisme qu'il a construit pour cet effet dans son laboratoire, on obtient plus de fluide élastique que nous n'en avons eu par notre procédé; mais nous avons des motifs de croire que, malgré sa pratique ingénieuse pour dégager ses eaux et mesurer leur gaz, il y a quelques sources d'erreur, que la précipitation par l'eau de chaux ou l'eau de baryte en offre moins. Au reste cette réflexion générale, la seule que nous nous permettrons sur le travail du Cⁿ Paul considéré dans son ensemble, ne peut qu'influer en bien dans le jugement qu'il faut en porter, comme nous allons le faire voir en parlant de chacune des eaux factices en particulier.

« 2° L'eau de Seltz forte artificielle, quoique contenant moins de gaz acide carbonique lorsqu'on l'examine chimiquement que lorsqu'on vient de l'en imprégner, en est cependant encore chargée d'une quantité plus considérable que celle qu'on y a insérée jusqu'ici.

« Bergmann et tous les auteurs qui l'ont suivi ne parloient tout au plus que d'un volume égal ou un

peu supérieur à celui de l'eau. Dans celle du Cⁿ Paul on en trouve constamment plus de trois fois le volume de l'eau. Aussi cette proportion, qui rend ce gaz surabondant, toujours prêt à s'exhaler, qui donne à l'eau de Seltz factice une propriété mousseuse si violente, peut-elle être regardée comme superflue pour la qualité médicinale de cette eau. Deux fois son volume de gaz suffiroit encore pour la rendre supérieure à celle de la nature. Les malades ne prennent pas à beaucoup près tout le gaz contenu dans l'eau acidule factice du Cⁿ Paul; il s'en dégage une grande partie quand on débouche les bouteilles, une autre en sort quand on verse l'eau et successivement quand on l'avale ou aussitôt qu'elle est introduite dans l'estomac. A la vérité cette qualité piquante et mousseuse est généralement agréable et recherchée spécialement pour les usages économiques, et quoiqu'elle ne soit pas indispensable pour l'administration médicinale, on ne peut que louer l'auteur d'avoir trouvé l'art de la donner à son eau factice.

« Nous ne pensons pas de même sur l'addition du carbonate de chaux et de la magnésie dans l'eau de Seltz artificielle. Nous croyons, avec Bergmann, que ces sels terreux, sans être aussi nuisibles que le pensoit le célèbre professeur suédois et sans donner les obstructions qu'il en redoutoit, n'ajoutent au moins aucune bonne qualité à cette eau, peuvent même diminuer celles qu'elle tient de ses autres principes.

« 3° C'est une très bonne idée que la fabrication de l'eau de Seltz douce, avec l'acide carbonique extrait par le feu. Il est certain que cette eau n'a point l'espèce d'âpreté et doit porter moins d'irritation qu'on n'en remarque dans celle qui est préparée avec l'acide carbonique dégagé par l'effervescence. Les deux réflexions sur la surabondance d'acide et sur les sels terreux sont applicables à cette espèce, comme à la précédente.

« Nous observerons de plus qu'il seroit peut-être à désirer que cette eau ne contînt pas le gaz hydrogène que l'auteur y indique, et que, comme l'origine de ce gaz est très bien connue, il pourroit facilement l'éviter en substituant à son cylindre de fer un cylindre de terre, à la craye qu'il emploie du marbre blanc ou du spath calcaire en poudre; alors l'eau qu'il verse dans l'intérieur et dont il a si bien reconnu l'influence pour le dégagement facile et prompt de l'acide carbonique, ne donneroit plus naissance au gaz hydrogène dont nous parlons. Nous devons dire néanmoins que notre remarque, qui n'a pour but que le dernier point de perfectionnement dont le procédé de fabrication est susceptible, ne doit être considérée que comme peu importante pour la nature et la bonne qualité de l'eau de Seltz douce artificielle.

« 4° Dans les deux espèces d'eau de Spa factices du Cⁿ Paul, nous avons toujours trouvé un précipité floconneux de carbonate de fer, malgré la surabondance d'acide carbonique qui y est contenu. L'auteur y ajoute cependant le fer par un procédé exact et bien entendu; il met dans la bouteille, avant de la remplir d'eau gazeuze et avec les sels, une solution de fer dans l'eau acidule dont la proportion lui est connue et dont il varie la dose, suivant qu'il veut fabriquer de l'eau de Spa forte ou faible. La précipitation du fer ne peut être due qu'à la préparation antérieure de cette dissolution, et il sera fort aisé de l'empêcher, soit en préparant plus tard la solution ferrugineuse, soit en supprimant les deux sels terreux, au moins inutiles, qu'il y fait entrer.

« Au reste malgré le dépôt partiel du fer, la quantité qui en reste dans l'eau, la saveur métallique qu'elle conserve, la couleur qu'elle prend avec la noix de galle, suffisent pour lui donner les propriétés médicinales qu'on lui connoit.

« 5° L'eau alcaline gazeuze du Cⁿ Paul n'est sans doute préparée par lui avec le carbonate de potasse que pour lui donner exactement la même nature que celle de *l'eau méphitique alcaline* de Home, si employée en Angleterre et si recommandée par le docteur Ingenhousz dans les affections calculeuses. Cependant les eaux alcalines gazeuzes de la nature sont toutes des dissolutions de carbonate de soude avec excès d'acide carbonique. L'eau de Vichy, l'eau de Bard et plusieurs eaux du Puy de Dôme et du Mont d'Or sont de ce genre. Si les médecins vouloient faire préparer des eaux parfaitement semblables à celles que nous indiquons, il seroit fort aisé au Cⁿ Paul d'apporter cette légère modification à son procédé, de substituer le carbonate de soude au carbonate de potasse. Cela n'empêcheroit même pas qu'il continuât à fabriquer l'eau alcaline acidule de potasse, si l'art continuoit à la réclamer pour le traitement de quelques maladies calculeuses; car il n'est pas permis de croire, dans l'état actuel de l'analyse animale, qu'un carbonate alcalin soit un remède fondant pour les calculs formés d'acide urique ou de phosphate de chaux, et ces deux espèces de concrétions sont les plus fréquentes de toutes.

« 6° Quoique l'eau de Sedlitz que nous connoissons à Paris ne contienne pas, à beaucoup près, une proportion d'acide carbonique qui se rapproche en aucune manière des 5 volumes de ce gaz introduits dans son eau factice par le Cⁿ Paul, cette addition, conseillée sans doute par des hommes de l'art, ne peut pas avoir d'inconvénient; il seroit d'ailleurs facile à ce physicien de le diminuer ou de le supprimer si tel étoit le vœu des médecins de Paris, comme il le seroit de varier et d'augmenter la proportion du sulfate de magnésie, pour rendre cette eau plus forte et plus

purgative.

« Peut-être seroit-il bon encore que le Cᵃ Paul ajoute à son eau de Sedlitz factice la petite proportion de muriate de magnésie qu'on a trouvée dans celle de la nature, et qui, en raison de sa saveur piquante et forte, nous paroît devoir être comptée pour quelque chose parmi ses principes actifs.

« 7° La fabrication de l'eau oxigénée et la dissolution du gaz oxigène dans l'eau à la moitié de son volume, par le moyen d'une forte pression, est une véritable et importante découverte; elle intéresse autant la physique que la médecine; nous ne doutons pas même qu'elle ne devienne quelque jour très utile dans plusieurs arts, qu'elle ne puisse en même tems conduire à l'explication de quelques phénomènes naturels encore peu connus.

« Nous observerons à cet égard que cette eau n'est pas, à ce qu'il paroît, une véritable dissolution du gaz oxigéné, qu'il paroît n'y être que condensé, renfermé et retenu par une pression forte, qu'il s'en sépare facilement par la diminution et la cessation de cette pression, et que c'est pour cela sans doute qu'il ne nous a pas été permis d'en extraire même le tiers de ce que l'auteur en annonce. Quoique la saveur et les autres propriétés de l'eau ainsi oxigénée semblent ne pas différer de celles de l'eau commune, il n'est pas permis d'élever de doute raisonnable sur les effets que les médecins de Genève en ont obtenus et qu'ils ont décrits avec soin dans plusieurs numéros de la *Bibliothèque Britannique*, à l'occasion de la médecine pneumatique moderne.

« L'un de nous a déjà recueilli de nombreux faits sur cette partie de la chimie médicinale, dont il s'étoit le premier occupé, plusieurs années avant MM. Rollo et Cruishanck, qui semblent avoir oublié ou méconnu ses recherches et ses idées déjà anciennes. Nous sommes persuadés que l'eau imprégnée de gaz oxigène pourra devenir un des remèdes les plus puissans, et une des ressources les plus utiles de l'art de guérir, qu'elle pourra remplacer dans quelques cas les acides, les oxides, les sels métalliques relativement à leur action oxigénante, ou les aider, les soutenir, dans cette action, enfin qu'il y a beaucoup de choses à faire sur cet objet, qu'on ne doit encore voir que comme ébauché.

« Quant à l'eau hydrogénée et hydro-carbonée, malgré les espérances assez bien fondées que les médecins de Genève en avoient conçues et d'après lesquelles le Cᵃ Paul a été engagé à en tenter la fabrication, le peu de gaz hydrogène qui se condense dans l'eau et l'adhérence, extrêmement faible, qu'il contracte, répondent parfaitement au peu d'effets que les médecins en ont obtenus. Mais cela ne nous portera point à proposer la suppression de ces deux espèces d'eau artificielles; le tems seul peut apprendre ce qu'il sera permis d'espérer de leurs usages, et la théorie des fluides élastiques, en montrant l'hydrogène opposé à l'oxigène dans ses vertus, annonce qu'on ne doit pas renoncer à les employer jusqu'à ce qu'on ait constaté leurs véritables propriétés.

« 9° Enfin les eaux sulfureuses nous ont paru en général trop peu chargées de gaz hydrogène sulfuré; ce dernier n'y est qu'associé au gaz hydrogène pur et n'en forme que 1/32 pour les eaux faibles et le 1/4 pour les eaux sulfureuses fortes. Nous ne croyons pas non plus qu'il soit nécessaire d'insérer ce dernier gaz dans l'eau avec le gaz hydrogène simple ou pur; celui-ci, comme on sait, ne s'y dissout pas ou ne s'y condense faiblement qu'à la faveur d'une grande pression. Il ne peut que diminuer la dissolubilité du gaz hydrogène sulfuré, qui seul est assez soluble dans l'eau. Bergmann a proposé d'imiter les eaux sulfureuses par la seule addition du gaz hépatique ou hydrogène sulfuré, et aucun chimiste n'a proposé depuis lui d'associer le gaz hydrogène à celui-ci; on pourra d'ailleurs varier la proportion du gaz hydrogène sulfuré et la porter beaucoup au dessus de celle qui est annoncée dans le Mémoire du Cᵃ Paul. Les indications que le médecin voudra remplir pour les eaux sulfureuses factices dicteront à cet égard ce qu'il sera convenable de faire; les moyens du Cᵃ Paul sont plus que suffisans pour les remplir toutes.

§ VI RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

« Loin de vouloir présenter les observations qui viennent d'être faites, comme des objections ou comme une critique, nous ne les avons destinées qu'à montrer, avec plus d'éclat et de développement, toute l'utilité et l'extension que peut promettre l'établissement dont nous avons été chargés de rendre compte à la Classe. Ces remarques doivent servir à prouver, en même temps, le cas que nous faisions de ce nouveau travail et l'estime que son auteur a su nous inspirer. Mais pour qu'il ne reste aucun doute à cet égard, nous croyons devoir terminer ce Rapport par l'exposé des avantages que promet la fabrication nouvelle d'eaux minérales factices et qui doivent motiver la conclusion par laquelle il sera terminé.

« 1° Depuis que la chimie a déterminé exactement la nature, la proportion des principes et surtout des gaz dissous dans les eaux minérales, l'art possède tous les moyens de les imiter par une fabrication artificielle. Les procédés du Cᵃ Paul et Cⁱᵉ prouvent qu'il est entièrement au courant de ces moyens et qu'ils contiennent toutes les ressources qui sont au pouvoir de l'art.

« 2° L'établissement nouveau fait à Paris pour cette fabrication offre un atelier bien supérieur à ce qui a

été connu jusqu'ici. Ce ne sont plus les petits moyens ordinaires des laboratoires de chimie; ce n'est plus le produit d'une expériences resserrée et gênée, en quelque sorte, par des milliers d'autres expériences; c'est une véritable pharmacie pneumatique, une manufacture où les mêmes opérations, faites avec beaucoup de soin et en grand, conduisent constamment à un résultat identique.

« 3° Aux procédés connus mais insuffisans des laboratoires, le Cn Paul a substitué une machine comprimante, qui introduit dans l'eau, non seulement une quantité de gaz acide carbonique trois fois plus considérable que celle qu'on y avoit insérée jusqu'ici, mais encore des fluides élastiques qui avoient été regardés comme totalement insolubles.

« 4° Les eaux de Seltz et de Spa, fabriquées dans le nouvel établissement, sont beaucoup plus fortes et beaucoup supérieures à celles qui avoient été préparées dans les pharmacies et les laboratoires de chimie, au moyen du nouveau procédé de compression que l'auteur a employé pour saturer l'eau de gaz acide carbonique. L'eau de Seltz douce, préparée avec l'acide carbonique extrait de la craye par l'action du feu, a réellement, sur celle qui contient cet acide retiré par l'effervescence, l'avantage d'être moins irritante et de convenir dans des cas où cette dernière seroit plutôt préjudiciable.

« 5° Les eaux oxigénées et hydrogénées sont de nouvelles acquisitions, très importantes, pour l'art de guérir. Elles promettent de plus à la physique et à la chimie de nouveaux moyens de recherches et peut-être même à l'agriculture et aux arts des instrumens précieux autant que de très utiles résultats.

« 6° Les eaux de Sedlitz, les eaux sulfureuses artificielles, sont entièrement semblables à celles de la nature.

« 7° Les fabrications des diverses espèces d'eaux minérales ou médicinales par les procédés du Cn Paul, sont susceptibles d'améliorations, de modifications, de variétés faciles à obtenir; on peut, à l'aide de légers changemens dans les procédés et les doses des matières dissoutes dans l'eau, augmenter ou diminuer, adoucir, modérer ou aiguiser, en quelque sorte, leurs effets.

« 8° L'établissement nouveau, dans l'ensemble des résultats qu'il fournit, offre à l'art de guérir une série de préparations médicamenteuses qui peuvent remplir une foule d'indications variées, et suffire, avec très peu d'autres secours étrangers, au traitement ou à l'adoucissement d'un grand nombre de maladies.

« 9° La composition des eaux minérales factices devenue facile et donnant tout à la fois de grandes quantités de liquides médicamentaux, les malades indigens, les hospices trouveront désormais dans les produits de cet établissement pharmaceutique des ressources qu'ils ne pouvoient point obtenir, faute des moyens de faire des voyages dispendieux, ni même se procurer dans les eaux minérales naturelles, transportées à grands frais de leur source à Paris.

« 10° Enfin cette préparation d'eaux minérales artificielles, faite assez en grand pour en fournir à un grand nombre d'invidus à la fois, est propre à créer pour Paris et pour la France une nouvelle branche d'industrie, utile tout à la fois aux habitans de la République par les médicamens qu'elle leur fournit, au commerce par les sommes dont elle prévient l'exportation, par celles qu'elle doit attirer de l'étranger, à la prospérité nationale par les produits de tout genre qu'elle y fait naître.

« En conséquence, la Commission pense que la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques de l'Institut doit donner l'approbation la plus distinguée aux procédés du Cn Paul et Cin pour la fabrication des eaux minérales artificielles, et déclarer qu'il a parfaitement rempli l'objet qu'il s'étoit proposé, de fournir à la médecine des médicamens comparables, souvent même supérieurs, aux eaux minérales naturelles. »

Signé à la minute: **Fourcroy, Vauquelin, Chaptal, Portal, Pelletan.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions, et arrête qu'il sera imprimé.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 FRIMAIRE AN 8.

18

A laquelle ont assisté les Cns **Cels, Desmarets, Duhamel, Lacepède, Cousin, Cuvier, Ventenat, La-**

marck, Berthoud, Bossut, Lassus, Bory, Deyeux, Coulomb, Lacroix, Parmentier, Haüy, Prony, Sabatier, Delambre, Guyton, Darcet, L'Héritier, Tessier, Huzard, Lefèvre-Gineau, Lagrange, Hallé, Lelièvre, Legendre, Chaptal, Messier, Des Essartz, Thouin, Desfontaines, Richard, Lalande, Fourcroy, Jussieu, Vauquelin, Méchain, Charles, Portal, Pelletan, Laplace.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Frimaire.

Le C^n **Audibert** écrit à la Classe, pour la prier de nommer des Commissaires qui assistent à l'expérience publique qu'il doit faire, de son invention pour secourir les personnes enfermées dans les maisons incendiées. Sa lettre est renvoyée aux Commissaires qui ont examiné son invention.

Le Ministre de l'Intérieur transmet une pétition adressée aux Consuls de la République par le C^n **Vidron**, dans laquelle ce citoyen annonce qu'il a trouvé le moyen de faire entendre aux sourds et muets les sons d'un fort piano.

Les C^ns Lacepède, Haüy et Cuvier sont chargés de prendre connoissance de cette découverte et d'en faire leur Rapport à la Classe.

Le C^n **Barre** écrit à la Classe pour lui proposer divers moyens relatifs à l'essai des métaux; ce qu'il propose étant déjà connu, la Classe arrête de ne point s'occuper de sa lettre.

Le C^n **Poiret** donne une notice sur des coquillages fluviatiles, dont les espèces existent encore aujourd'hui dans nos eaux douces, et qu'il a trouvés sous des tourbières recouvertes elles-mêmes de couches qui contiennent des coquillages marins. Les C^ns Lelièvre, Duhamel et Lamarck sont chargés d'examiner cet objet.

Les C^ns Lacepède, Tessier et Cuvier font, par l'organe du premier, le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n **Noël**, relatif à l'établissement du hareng dans les eaux de la Seine:

« Nous avons été chargés par la Classe, les C^ns Tessier, Cuvier et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire du C^n Noël, intitulé *Sur les moyens et les avantages de naturaliser le hareng, poisson de mer, dans les eaux de la Seine, voisines de son embouchure.*

« Dans le commencement de son ouvrage, le C^n Noël cherche à attirer l'attention de ses compatriotes sur les grands avantages que la Suède, la Prusse, la Saxe et d'autres contrées du Nord retirent des soins qu'elles donnent à la multiplication des poissons dans leurs étangs, dans leurs lacs et dans leurs rivières. Mais il pense néanmoins que, dans aucun pays, on ne s'est assez occupé de naturaliser, dans les eaux douces de la partie supérieure des fleuves, les poissons des eaux salées de leur embouchure, et de perfectionner ainsi les espèces par le changement de leur séjour, de leur nourriture et des autres circonstances qui peuvent influer sur leurs qualités. Il propose de commencer les tentatives importantes qu'il désire voir faire à ce sujet, par des essais sur la naturalisation du hareng dans la Seine Inférieure, et voici les cinq motifs de la préférence qu'à cet égard il donne à cette espèce sur les autres poissons de mer qui fréquentent les environs de l'embouchure de la Seine:

« 1° Les harengs vivent dans les eaux douces et dans les eaux salées.

« 2° Ils forment des troupes très nombreuses et, par conséquent, leur multiplication est très facile.

« 3° Ils sont très féconds.

« 4° On le recherche avec empressement.

« 5° Ils attireroient vers le haut de la Seine de grands poissons de mer, qui sont avides de ces animaux et qu'il seroit utile d'y pêcher. Les quatre dernières de ces assertions n'ayant pas besoin de preuves, l'auteur n'insiste que sur la première et se contente de montrer, par un grand nombre de faits, que les harengs habitent d'eux-mêmes dans les eaux douces d'une grande partie du globe. Il passe ensuite aux moyens d'exécuter l'intéressant projet qu'il a formé.

« Les bornes que nous devons donner à notre Rapport ne nous permettent que d'indiquer ce que le C^n Noël propose, relativement à la formation d'une sorte d'étang artificiel dans le lit de la Seine, à la position la plus convenable de cet espèce de parc, à la construction de son enceinte, à son exposition, à la préparation de son fond, à la nécessité d'en éloigner les habitans des eaux, ennemis des harengs, à l'empoissonnement de cet asyle par le moyen de harengs que l'on y déposeroit et qu'on auroit pêchés pendant qu'ils auroient encore leur laite ou leurs œufs, aux précautions à prendre dans le transport de ces individus, à la facilité de peupler aussi ces étangs en y réunissant des œufs de harengs déjà fécondés, à l'utilité de placer dans ces parcs des branches d'arbres propres à retenir les œufs et à les empêcher de s'altérer et de se pourrir dans la vase. Le C^n Noël, ne perdant aucune occasion de servir la science ou sa patrie, ne manque

pas de faire remarquer, en traitant du transport des harengs en vie, qu'on a eu tort de croire que ces animaux périssaient très promptement après leur sortie de l'eau. Nous partageons l'opinion de l'auteur sur ce point, mais cependant nous ne croyons pas qu'on doive dire qu'aucune partie de l'organisation de ces poissons ne les expose à périr, lorsqu'ils sont hors de l'eau pendant un tems un peu long. Les organes respiratoires des harengs ont paru à l'un de nous plus sujets que ceux de plusieurs autres poissons à ce desséchement dont il a décrit dans un de ses ouvrages les suites funestes et même mortelles pour le plus grand nombre d'animaux à branchies, et voilà pourquoi les harengs, ainsi que le C^n Noël l'observe lui-même, meurent avec tant de vitesse, lorsqu'ils ne sont pas à l'abri, pendant l'été, de la chaleur ardente du soleil.

« L'auteur ne termine pas non plus ce qu'il dit au sujet des œufs des harengs, sans inviter à en faire usage pour fournir aux pêcheurs des appâts très avantageux, et au commerce, une quantité de très bon *caviar*, d'autant plus grande que ces œufs sont répandus par myriades.

« Le C^n Noël ajoute ensuite, à tout ce qu'il a dit en faveur de son projet, de nouvelles raisons d'un grand poids. Il cite l'exemple de Franklin qui a naturalisé les harengs dans une rivière de la Nouvelle Angleterre; il fait voir que l'on doit espérer d'autant plus de réussir dans les essais qu'il propose, que les harengs aiment à remonter les rivières, qu'ils reviennent chaque année avec assez de régularité dans les lieux où ils sont nés et qu'ils se naturaliseroient d'eux-mêmes dans la Seine, si, lorsqu'ils arrivent auprès de son embouchure, ils n'étoient pas fatigués par les suites du frai, et trop faibles pour lutter avec facilité contre l'agitation des eaux voisines de la barre. Il rappelle que l'art de l'homme a fait sur la nature des conquêtes bien plus difficiles que la naturalisation du hareng dans l'eau douce. Il cite quelques unes des autres espèces de poisson que l'on pourroit transporter de la mer dans l'eau douce, ou d'une rivière dans une autre, et s'élevant à des vues générales, il montre la nécessité de perfectionner les pêches dans l'eau douce, la liaison du progrès de cet art avec celui des pêches maritimes, l'influence des pêches maritimes sur l'existence d'une marine et la prospérité de la République, l'importance d'améliorer la législation relative aux pêches, à l'exemple de l'Angleterre et de quelques puissances du Nord, et de donner enfin à la France un code piscatorial.

« Il est aisé de conclure de ce que nous venons d'exposer que le but du Mémoire du C^n Noël est d'un grand intérêt pour l'homme d'État, le naturaliste et le physicien, que l'auteur a embrassé son sujet dans toute son étendue, que ses idées sont bien ordonnées, que son ouvrage renferme des vérités importantes, des vues utiles, des observations curieuses, que les moyens qu'il propose pour l'exécution de son projet sont simples et faciles, que la Classe doit approuver son travail et l'inviter à continuer ses recherches sur les pêches, tant nationales qu'étrangères, ainsi que sur les poissons qui en sont l'objet et à bien mériter ainsi des sciences et de son pays. »

Signé à la minute: **Tessier, Cuvier, Lacepède.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns Camus, Legendre, Lefèvre-Gineau, Charles et Brisson font, par l'organe du premier, le Rapport suivant sur les opérations faites pour comparer l'ancienne pinte de Paris aux nouvelles mesures de capacité:

« Dans la Séance du 6 de ce mois, le C^n Legendre a rendu compte de ce qui avoit été imprimé dans quelques papiers publics contre les résultats que la Commission, chargée de la comparaison des anciennes mesures usitées dans le département de la Seine avec les mesures républicaines, avoit publiés sur la continence de la pinte de Paris. La Commission avoit annoncé cette pinte comme étant de 46,95 pouces cubes. On prétendoit qu'on auroit dû la déclarer de 48 pouces cubes. Le C^n Legendre a déposé sur le bureau deux étalons de la pinte de Paris; l'un dont l'ancienneté est constatée par l'état même du bronze, l'autre dont l'âge est établi par une inscription, portant qu'il a été fabriqué en 1751, en exécution d'un arrêt du 15 Juillet 1750. Le C^n Legendre a demandé qu'il fût nommé une Commission pour vérifier ces étalons; elle a été nommée et composée des C^ns Brisson, Lefèvre-Gineau, Legendre, Charles et Camus.

« La Commission a eu deux points à examiner:

« 1° La continence exacte des deux étalons;

« 2° Le fait que les étalons dont il s'agit étoient réellement, de fait et de droit, les étalons de la pinte en usage à Paris ayant l'introduction des nouvelles mesures.

« Relativement au premier point, le C^n Lefèvre-Gineau a fait les expériences nécessaires pour constater, par la quantité d'un volume d'eau amenée *au maximum* de sa densité, la capacité de l'un et de l'autre étalon; ses résultats ont été vérifiés par le C^n Brisson. La conséquence est que l'étalon ancien, vide, a pesé 1,98785 (1), plein d'eau 2,91536; l'eau con-

(1) L'unité employée ici est celle qui a servi à la détermination du kilogramme, et qui est exprimée dans le Rapport fait au Corps Législatif le 4 Messidor.

tenue 0,92751; ce qui donne pour la capacité, en pouces cubes, 46,85.

« L'étalon fait en 1751 a pesé, vide, 1,00034, plein d'eau, 1,92825, l'eau contenue 0,92791; ce qui donne pour la capacité 46,87 pouces cubes.

« Relativement au second point, il résultoit assez manifestement, du lieu même d'où les étalons avoient été tirés, la maison commune de Paris, qu'ils étoient les étalons de la pinte en usage à Paris. Cela étoit prouvé plus positivement encore, à l'égard de l'étalon de 1751, par l'inscription gravée sur sa surface; mais la Commission a pensé que, pour donner à ces premières preuves le dernier degré d'authenticité, il falloit voir l'arrêt en exécution duquel l'étalon a été fabriqué; elle a jugé d'autant plus important de le connoître, qu'elle présumoit que les renseignemens qu'il devoit contenir sur les contestations élevées alors, donneroient quelques indications sur l'idée qu'on pouvoit avoir eue d'une pinte de capacité plus grande que celle dont la capacité étoit d'un peu moins de 47 pouces cubes. Le C^n Camus s'est fait représenter la minute de l'arrêt du 15 Juillet 1750, et voici l'extrait de ce qu'on y lit:

« Les huissiers du bureau de la ville de Paris étoient en possession de faire des visites chez les marchands de liquides, dans la ville de Paris et dans la banlieue; ils comparoient les mesures qu'ils trouvoient chez ces marchands avec des étalons qu'ils avoient en leur garde. Des visites faites en 1747 donnèrent lieu à une contestation sur laquelle le bureau de la ville, prononçant le 17 Février 1747, ordonna entre autres dispositions que les mesures déposées en la chambre des huissiers étalonneurs, dont ils s'étoient servis par le passé, seroient supprimées et rompues, et qu'il seroit remis aux huissiers de nouvelles mesures en cuivre, de pinte, chopine et demi-setier, conformes aux étalons originaux étant au greffe de l'hôtel de ville.

« Il y eut appel du jugement. Les huissiers dénoncèrent au procureur général la disposition qui ordonnoit la fabrication de nouvelles mesures, sur les étalons originaux; ils alléguoient que leurs étalons étoient ceux sur lesquels ils avoient perpétuellement opéré et sur lesquels toutes les mesures des débitans, ainsi que les moules des potiers d'étain, étoient jaugées.

« Les marchands défendoient la disposition attaquée; ils se plaignoient que les mesures réglées sur les étalons des huissiers excédoient les matrices originales déposées au greffe de la ville; ils demandoient qu'il fût fondu pour les potiers d'étain de nouveaux moules, d'après ces matrices originales; ils provoquoient même une vérification générale de toutes les mesures de liquides, notamment du setier, pour s'assurer s'il contenoit précisément et géométriquement huit pintes, et pour fixer par pouces et lignes cubiques l'état et la juste contenance du setier.

« Le Parlement ne jugea pas à propos d'ordonner la vérification générale et géométrique des mesures qui étoit proposée, mais par son arrêt du 15 Juillet 1750, il ordonne que « conformément à la sentence du « bureau de la ville, les huissiers et étalonneurs fe- « roient leurs visites et vérifications des mesures « pour les fluides sur les nouvelles mesures en cuivre, « de pinte, chopine et demi-setier, qui leur seroient « remises, conformes aux étalons originaux étant au « greffe de la ville. »

« Les conséquences de cet arrêt sont manifestes; les mesures qui avoient lieu dans le commerce, en 1747, étoient plus grandes qu'elles ne doivent être d'après les matrices originales; elles ont été réformées.

« Il a été fabriqué, d'après les anciens étalons, un nouvel étalon qui est devenu la seule loi à laquelle les fabricans de mesures et les marchands ont dû se conformer; cet étalon est celui qui porte l'inscription de 1751, qui a été remis sur le bureau de l'Institut et qui contient 46,87 pouces cubes.

« Donc la Commission a eu raison d'affirmer que la pinte de Paris, en usage avant l'introduction des nouvelles mesures, contenoit un peu moins de 47 pouces cubes. Si l'on trouvoit encore dans la ville quelques pintes d'une contenance un peu plus grande, ce ne pourroit être qu'une des anciennes mesures proscrites par l'arrêt du 15 Juillet 1750. »

Signé à la minute: **Camus, Lefèvre-Gineau, Charles, Legendre, Brisson.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns **Le Blond** et **Laval** lisent un Mémoire sur un nouveau télégraphe de leur invention. Les C^ns Coulomb, Prony et Fourcroy sont chargés de l'examiner. Ces mêmes citoyens présentent à la Classe des exemplaires imprimés de leurs séries télégraphiques.

Le C^n **Charles** annonce qu'il lira dans la prochaine Séance un Mémoire sur ses travaux relatifs à l'aérostation.

Un des Secrétaires lit un Mémoire du C^n **Duchesne**, professeur d'histoire naturelle à Versailles, contenant un examen de quelques caractères employés dans les ouvrages des botanistes modernes. Les C^ns Jussieu, L'Héritier et Lamarck sont nommés Commissaires.

Le C^n **Noël**, de Rouen, lit un Mémoire sur les différens bateaux et barques, employés par les nations du Nord de l'Europe pour la pêche du hareng. Les

Cns Bory, Sané, Lacepède et Tessier sont nommés Commissaires.

La Section de Botanique présente les candidats suivans pour la place d'Associé, vacante par la mort du Cn **Le Monnier**:

Les Cns Boucher à Abbeville,
Poiret à Soissons,
de Candolle à Genève,
Duchesne à Versailles,
Girod Chantrans à Besançon,
Gilbert à Lyon,
Willemet à Nancy.

La Classe passe au scrutin sur cette présentation; les bulletins sont renfermés dans un paquet cacheté, pour être dépouillés dans une des prochaines Séances.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 NIVÔSE AN 8.

19

A laquelle ont assisté les Cns **Cels, Ventenat, Desmarets, Jeaurat, Duhamel, Bossut, Bory, Lamarck, Berthoud, Lacepède, Cuvier, Richard, Parmentier, Coulomb, Lassus, Deyeux, Guyton, Sabatier, Hallé, Lacroix, Haüy, Tessier, Lefèvre-Gineau, Prony, Legendre, Desfontaines, L'Héritier, Lalande, Thouin, Messier, Méchain, Darcet, Vauquelin, Périer, Brisson, Des Essartz, Laplace, Berthollet, Lelièvre, Monge, Chaptal, Delambre, Pelletan, Huzard, Fourcroy, Jussieu, Charles et Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Frimaire.

On présente les Nos 93 et 94 de la *Bibliothèque Britannique*. Renvoyé à la Bibliothèque.

Un des Secrétaires prévient la Classe que le concours des prix proposés pour l'an 8 est fermé d'hier, 30 Frimaire. Il est arrivé deux pièces pour le prix d'astronomie, dont une est en latin, l'autre en français.

La première cotée N° 1 porte pour épigraphe: *C'est une chose admirable que l'accord des observations avec la théorie de la pesanteur universelle.*

Et la deuxième cotée N° 2: *Et si mea fama in obscuro sit; nobilitate ac magnitudine eorum meo qui nomini obficient, me consoler*, Livius.

Il n'est arrivé de pièces pour aucune des trois questions de Physique proposées.

Sur la demande de la Section d'Astronomie, la Classe procède au scrutin pour nommer cinq Commissaires, qui jugeront le prix d'astronomie. Les Commissaires sont les Cns Delambre, Lagrange, Méchain, Laplace, Legendre.

Le Cn **Imbert de Lonnes**, Inspecteur du service de santé des armées, lit des réflexions sur l'opération du sarcocèle, qu'il a faite au Cn Charles Lacroix le 27 Fructidor an 5.

Le Cn **Lelièvre** lit une notice sur l'uranite et sa découverte en France.

Le Cn Hallé annonce que le Cn **Bouvier** a retiré son Mémoire sur la chaleur animale, pour lui substituer un autre Mémoire d'expériences.

On dépouille le scrutin fait dans la dernière Séance, pour la nomination de trois candidats pour la place d'Associé vacante par la mort du Cn Le Monnier, Section de Botanique.

Le Cn Boucher, d'Abbeville réunit	222 votes.
Le Cn Poiret, de Soissons	180
Le Cn Duchesne, de Versailles	164

Ces trois citoyens, ayant réuni les plus grands nombres de votes, seront présentés à l'Institut dans la Séance du 5 de ce mois.

Le C^n **Charles** lit un Mémoire sur l'histoire de la découverte des aérostats.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 NIVÔSE AN 8.

20

A laquelle ont assisté les C^ns **Duhamel, Desmarets, Cels, Lamarck, Bory, Bossut, Tessier, Berthoud, Parmentier, L'Héritier, Huzard, Cousin, Haüy, Coulomb, Le Roy, Sabatier, Legendre, Lefèvre-Gineau, Vauquelin, Lelièvre, Périer, Ventenat, Delambre, Lalande, Méchain, Brisson, Deyeux, Lagrange, Des Essartz, Messier, Guyton, Cassini, Prony, Thouin, Darcet, Lassus, Charles, Jussieu, Cuvier, Berthollet, Hallé, Laplace, Pelletan, Fourcroy et Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Nivôse.

Sur la proposition d'un Membre, la Classe arrête que le Mémoire, lu dans la dernière Séance par le C^n **Charles** sur l'histoire des ballons aérostatiques, sera imprimé.

Le Ministre de l'Intérieur transmet une lettre qui lui a été adressée par le C^n **Alhoy**, premier instituteur de l'École nationale des sourds-muets de Paris, par laquelle ce dernier réclame contre des assertions désavantageuses, insérées dans quelques journaux, sur l'état actuel de l'instruction dans cette école, et demande que cet état soit constaté. Le Ministre invite l'Institut à nommer dans chaque Classe deux Commissaires pour cet objet.

La Classe nomme les C^ns Brisson et Lacepède.

Le terme pour deux des sujets de prix proposés par la Classe, savoir celui relatif aux fonctions du foie, et celui relatif à la nutrition des végétaux, étant expiré, sans qu'il soit parvenu aucun Mémoire, on renvoye à l'examen des deux Commissions la question de savoir si on proposera de nouveau les mêmes sujets, ou si on changera.

La Commission pour le prix relatif au foie est composée de la Section entière d'Anatomie et de Zoologie et des C^ns Hallé et Des Essartz.

Celle pour le prix relatif aux végétaux est composée des C^ns Thouin, Tessier, Lamarck et Desfontaines.

Le C^n **Loysel**, Associé, présente à la Classe un ouvrage de sa composition intitulé *Essai sur l'art de la verrerie.*

Le C^n **Lamarck** fait distribuer à tous les Membres des exemplaires imprimés de son Mémoire sur la matière du son.

Les C^ns Legendre, Bossut, Brisson et Darcet font, par l'organe de ce dernier, le Rapport suivant sur une nouvelle balance pour la vérification des poids, par le C^n **Dillon**:

« La balance est un instrument très ancien; les différentes formes sous lesquelles il se présente remontent à des tems très reculés, et bien qu'il ait éprouvé d'heureux changemens à mesure qu'il a passé par les mains d'artistes plus ou moins adroits, intelligens et habiles, cependant ce n'est que depuis un demi siècle, qu'en suivant les progrès rapides des sciences physiques et des arts, la balance a subi des changemens notables, et en dernier lieu surtout, par l'extrême précision qu'il a fallu apporter dans les diverses parties du nouveau système des poids et mesures.

« On voit aujourd'hui des balances qui trébuchent à moins d'un millième de gramme, d'autres plus fortes, sensibles depuis un milligramme jusqu'à un centigramme. Enfin on voit au Bureau de vérification, une grande balance qui sert à vérifier les poids et mesures de toutes espèces, dont les mouvemens sont très visibles, même lorsqu'elle est chargée de 200 kilogrammes de chaque côté, par la simple addition d'un

gramme, qui n'est pourtant que la deux cent millième partie du poids placé dans chaque plateau (1).

« Mais quelque précieuses que soient des balances de ce genre, elles sont sujettes à deux grands inconvéniens: l'un dépend de l'inégalité presque inévitable dans la longueur des bras, et le second tient au tems toujours très long et à la grande contention d'esprit, nécessaires lorsqu'on veut opérer avec exactitude. On remédie au premier défaut avec l'attention de placer les poids qu'on veut comparer entr'eux toujours du même côté. On place d'abord sur le plateau choisi le poids modèle, dont on fait rigoureusement la tare, avec laquelle on compare ensuite les poids à vérifier, réservant toujours le poids modèle pour se revérifier.

« Il n'est pas aussi aisé d'obvier au second, et c'est ce qu'ont éprouvé ceux qui se sont appliqués, soit à déterminer le poids précis de certains objets, soit à vérifier avec rigueur un certain nombre de poids grands et petits.

« C'est cette contention d'esprit et cette perte de tems qu'il est si important d'éviter, lorsqu'il s'agit d'en vérifier un grand nombre de toutes grandeurs, et telle est la circonstance où se trouve aujourd'huy la Commission des poids et mesures.

« Voilà ce qui a engagé le C^n Dillon à chercher un moyen d'accélérer cette opération, sans nuire à la précision qu'elle demande.

« Il s'est écarté du principe commun, et il a pensé qu'une balance romaine d'une construction nouvelle pourroit lui donner la précision nécessaire à son objet, en même tems qu'une grande célérité.

« Ainsi, au lieu de placer le contenu à une distance égale des deux extrémités, il l'a mis dans une boëte à coulisse mobile, qu'il fixe à volonté, à l'aide d'une vis de pression, dans tel endroit du fléau qu'il juge à propos. Ainsi sa balance devient, à son choix, une balance ordinaire ou une balance à leviers inégaux, de sorte qu'en changeant le moins du monde les rapports des leviers, on change aussi nécessairement celui des poids. Par exemple, que le rapport soit comme 10 à 1, un gramme qu'on placera dans le plateau à droite sera en équilibre avec le décagramme qui sera dans le plateau à gauche.

« A l'extrémité du fléau qui est à droite, il a placé une aiguille qui indique la longueur des oscillations du fléau sur une portion d'arc, placée vis à vis. L'extrémité la plus courte, qui est à gauche, se trouve placée entre deux bascules, qui sont garnies chacune d'un petit plateau. Ces deux bascules portent très légèrement sur une ovale au moyen des contrepoids qui sont à l'extrémité opposée au point de suspension, de manière que le plus petit effort que l'on fait sur le long bras d'une bascule suffit pour la faire trébucher.

« Les petits plateaux peuvent aussi être portés à telle distance que l'on veut du point de suspension, au moyen des petites boëtes auxquelles ils sont ajustés, semblables à celle qui porte le couteau du fléau.

« Supposons que ce rapport soit entre les bras du fléau comme 10 à 1, ainsi que nous l'avons déjà supposé, et qu'on charge un des plateaux des bascules, placé à la distance 1, du poids d'un gramme, c'est comme si l'on posoit un décigramme à l'autre extrémité de la bascule, c'est encore comme si l'on ajoutoit ou retranchoit un centigramme du poids du grand plateau à droite. « En un mot, le même poids placé dans « le grand plateau à droite sera en équilibre avec un « poids centuple, qui seroit dans le plateau de la bas- « cule supérieure, et *vice versa*, le même poids retran- « ché du grand plateau, seroit en équilibre avec le « centuple de ce poids, placé dans le plateau de la bas- « cule inférieure.»

« Donnons un exemple: il s'agit d'ajuster des poids, soit des décagrammes; et que le remède soit de 1 1000e. On place un décagramme modèle dans le grand plateau à droite, et un hectogramme aussi modèle, dans le grand plateau à gauche, et dans chaque petit plateau cent fois le remède, c'est-à-dire un gramme; si ces poids sont exacts et que la balance soit bien réglée, l'aiguille marquera zéro. Alors on ôte le décagramme modèle du grand plateau à droite, et on le remplace successivement par tous les décagrammes à ajuster ou à vérifier. Du moment qu'on fait mouvoir la balance, la différence en plus ou en moins se fait sentir, et si l'erreur est en plus au delà du remède, le fléau fera remonter la bascule supérieure, au lieu qu'il fera baisser la bascule inférieure, s'il est en moins; mais si le nouveau poids est exact, l'aiguille reste vis à vis de zéro.

« Et comme les bascules dans l'état de repos portent sur l'ovale dont nous avons parlé, sans toucher la branche courte du fléau, il s'ensuit que la longue branche peut dévier de l'horizontale de quelques degrés, avant de soulever ou d'abaisser les bascules. Supposons que l'aiguille qui est à droite, marque quatre degrés au dessus et au dessous de zéro, avant de soulever ou d'abaisser l'une ou l'autre des bascules (et c'est le cas où le petit diamètre de l'ovale est vertical), il s'ensuit qu'on a un indice certain que le

(1) Le C^n Dillon a ajusté à cette grande balance deux indicateurs avec un mécanisme particulier, pour produire avec une grande exactitude beaucoup de célérité.

nouveau poids est au moins dans le remède.

« Veut-on rendre les différences plus sensibles, on soulève le grand diamètre de l'ovale; alors les bascules s'écartent davantage, l'aiguille à droite peut parcourir un plus grand espace au dessus ou au dessous de zéro avant de les pousser. Une fois ce point connu, on peut apprécier également et dans l'instant si le nouveau poids est dans le remède ou, par aperçu, de combien il est au dessus ou au dessous.

« Ainsi dans toutes les circonstances, lorsque le plateau est chargé du poids modèle, l'aiguille marque zéro, et le remède sera indiqué par le moment où la branche courte du fléau touchera à l'une des deux bascules sans la soulever; d'où il suit que la balance étant une fois réglée avec le poids modèle, la vérification des autres poids peut se faire de suite avec célérité, et c'est là un grand avantage de cette balance.

« Il en est un autre aussi important, c'est celui d'obtenir des poids d'une grande justesse; car, si dans l'exemple proposé le décagramme placé dans le grand plateau à droite donne lieu à une erreur plus grande que le centigramme, qui est le remède supposé, alors le fléau imprime un mouvement à l'une ou l'autre des bascules qui portent le centuple du remède dans leurs plateaux, ou un gramme. Ainsi si au lieu d'y placer un gramme, on n'y met qu'un demi ou un décigramme, on peut apprécier les poids à la moitié ou au dixième du remède, c'est-à-dire à un deux millième ou à un dix millième du poids.

« Les bascules paroissent encore procurer un avantage à cette balance, c'est celui d'en prévenir ou d'en modérer les oscillations, par une résistance quelconque à son mouvement.

« D'un autre côté, veut-on augmenter la sensibilité de la balance et la porter au delà de ce qu'elle peut être par la simple diminution des poids, on le peut en variant les rapports des bras du levier, attendu que le couteau du fléau et les petits plateaux peuvent être portés et fixés dans telle partie du fléau ou des bascules que l'on veut, au moyen des boëtes et des vis de pression dont on a parlé. Ainsi, en donnant aux deux bras du fléau le rapport de 100 à 1 et en laissant à ceux des bascules celui de 10 à 1, on aura le rapport de 1000 à 1, et en donnant le rapport de 100 à 1, tant aux bras du fléau qu'à ceux des bascules, on aura le rapport de 10.000 à 1; et c'est ici un troisième avantage.

« Il peut arriver dans le cours d'une longue opération que la dilatation que peut éprouver le fléau de la balance, en change les rapports; comment s'apercevoir de cette erreur? Ce sera en reportant dans les grands plateaux et dans ceux des bascules les premiers poids modèles, dont l'exactitude est constatée; et si la balance se trouve dérangée, on la redresse, en poussant à droite ou à gauche les boëtes du couteau et celles des bascules; et cela n'est pas même nécessaire ici, puisqu'il ne s'agit que de s'assurer si les poids à vérifier sont recevables ou non; ce qu'on peut faire en changeant seulement le poids mis dans le plateau de la bascule.

« Comme, dans la vérification des poids usuels, le remède n'est admis que lorsqu'il est en plus, il s'ensuit qu'il suffiroit de la bascule supérieure; cependant comme elles servent beaucoup à amortir les oscillations du fléau, on doit les juger nécessaires; et elles sont indispensables, lorsque le remède se compte en dessus, comme dans l'ajustage des monnoyes.

« Un reproche qu'on fera peut-être au premier coup d'œil à cette balance, c'est d'être trop compliquée. En effet à l'aspect des boëtes à coulisses mobiles, tant de celle qui porte le couteau du grand fléau que de celles des bascules, et des bascules elles-mêmes, on a d'abord de la peine à s'en défendre; cependant comme il n'y a ici ni rouages, ni frottemens, qu'une fois que la balance est ajustée, tout y est dans le repos, et qu'il n'y a que le fléau à soulever et à mouvoir comme dans les balances ordinaires, on reviendra sans peine de cette crainte, et l'on demeurera convaincu que tout dépend dans ces instrumens, comme dans les autres, de la bonté de sa fabrication.

« Nous passerons sous silence quelques autres observations, que l'auteur a faites et par où finit son Mémoire; elles ne sont que comme un supplément à ce que nous avons déjà rapporté, et nous terminerons par rappeller à la Classe que la balance du C^n Dillon, qu'on peut appeller une balance romaine, a déjà été mise sous les yeux de l'Institut. Cette balance nous paroît construite avec soin; elle est exacte, et peut parfaitement remplir son objet, qui est principalement la vérification des poids, qu'elle rendra plus prompte et plus facile, et nous pensons qu'à tous égards, elle doit mériter l'approbation de la Classe. »

Signé à la minute: **Bossut, Brisson, Legendre, Darcet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Le Roy, au nom d'une Commission, lit le Rapport suivant sur la construction d'un paratonnerre proposé par le C^n **Régnier**:

« Le Ministre de la Guerre ayant chargé la Commission intérimaire de l'Artillerie de lui donner son opinion sur un projet de disposition des parties d'un paratonnerre pour un magasin à poudre, présenté par le C^n Régnier, garde du dépôt des modèles et archives de l'Artillerie, la Commission en a fait un rapport favorable, mais en témoignant cependant qu'elle regardoit comme un préalable nécessaire que l'Institut fût

consulté avant qu'on vînt à l'exécution de ce paratonnerre. Cette idée ayant été pleinement adoptée par le Ministre, il a renvoyé à l'Institut le projet du C^n Regnier pour l'examiner et lui en donner son avis.

« Nommés par la Classe pour lui en faire un Rapport, les C^ens Laplace, Coulomb et moi, nous allons lui rendre compte de l'examen que nous en avons fait.

« Mais auparavant nous avons cru devoir faire quelques observations sur les paratonnerres en général et rapporter quelques faits propres à en faire mieux connoître les effets. Cela nous a paru d'autant plus nécessaire, qu'il semble, par un Mémoire envoyé au Ministre de la Guerre par le général Aboville, membre de la Commission dont nous venons de parler, que quelques officiers de cette même commission ont témoigné des craintes sur la sûreté de ces effets. D'ailleurs ce que nous dirons à ce sujet servira à confirmer les observations judicieuses que ce général a faites dans son Mémoire, pour montrer que ces craintes ne sont pas fondées.

« On ne pouvoit guères, après la découverte de l'identité de la matière fulminante avec la matière électrique, faite en France en 1752, se défendre d'admettre la théorie sur laquelle l'illustre Franklin avoit établi la propriété des paratonnerres, pour préserver les édifices de la foudre.

« Cependant, comme dans un objet de cette nature et de cette importance, la théorie, quoique bien fondée, a encore besoin d'être confirmée par les faits, on pouvoit douter à cette époque que les paratonnerres eussent réellement les avantages que Franklin leur attribuait. Mais aujourd'hui, qu'une multitude d'observations et d'expériences, faites dans les deux mondes, ont prouvé la vérité de ce que la théorie nous avoit annoncé, il n'est plus permis de mettre en question l'utilité des paratonnerres et de n'en pas regarder la découverte comme une des plus précieuses de la physique moderne. Nous devons faire remarquer même que ces observations ont non seulement prouvé que, lorsqu'ils sont bien construits, ils transmettent exactement la matière fulminante du haut en bas des édifices, mais encore qu'ils ne cessent pas de la conduire dans cette direction, sans accidens, bien qu'ils ayent quelques défectuosités qui pourroient les faire craindre.

« A ce sujet le général Aboville observe, et avec raison, (dans le Mémoire déjà cité) que les défectuosités qu'on peut avoir à craindre dans un paratonnerre regardent particulièrement sa pointe, si elle est émoussée, et son conducteur, s'il s'y rencontre quelque solution de continuité; et il fait voir ensuite, par différens raisonnemens, que même en supposant ces défectuosités ou imperfections dans un paratonnerre, il offriroit encore, pour l'édifice sur lequel il seroit établi, une plus grande sûreté contre la foudre que s'il n'en étoit pas armé. Or les observations dont nous avons fait mention, ayant prouvé, comme on le verra dans un moment, que les paratonnerres ont cet avantage, on a par là une preuve expérimentale de la vérité de l'opinion de ce général, sur le service qu'on peut encore en tirer, même quand ils ont ces défectuosités.

« En effet elles nous ont fourni différens faits, qui montrent: 1° que, quoique les pointes des paratonnerres soient émoussées, elles ne cessent pas pour cela d'attirer la foudre des nuages et de la déterminer à se jetter sur elles, de préférence aux autres objets qui les environnent.

« 2° que, bien que la solution de continuité ait eu lieu dans quelques parties d'un paratonnerre, cependant, lorsqu'elle n'étoit pas trop considérable, la transmission de la matière fulminante se faisoit encore le long de son conducteur sans accident.

« On avoit déjà quelques observations qui montroient la vérité de ce premier avantage, c'est-à-dire que des paratonnerres dont les pointes avoient été émoussées par la foudre n'avoient pas perdu pour cela la propriété de l'attirer encore, de préférence aux autres parties de l'édifice. Mais les observations du feu Docteur Rittenhouse, de Philadelphie, ne laissent aucun doute à ce sujet.

« Ce savant avoit un excellent télescope de réflexion, avec lequel il se plaisoit à examiner et à passer en revue les pointes des différens paratonnerres de cette ville, où ils sont en grand nombre. Il en a vu beaucoup dont les pointes étoient émoussées, sans avoir appris que les maisons où ces paratonnerres étoient établis eussent été frappées de la foudre, depuis cette fusion de leurs pointes. Or cela n'auroit pas manqué d'arriver à quelques unes, au moins au bout d'un certain tems, si leurs paratonnerres n'avoient pas continué de bien faire leurs fonctions. Car cette fusion des pointes annonçoit évidemment que la foudre avoit antérieurement visité ces quartiers et par là, montroit qu'elle pouvoit les visiter encore.

« En effet nous savons, par un nombre d'observations, que lorsque, par un concours de circonstances locales (qu'on n'a pas encore bien pu déterminer), le tonnerre est tombé dans quelques endroits ou sur certains édifices, il n'est pas rare de l'y voir retomber encore.

« Mais quoi qu'il en soit des observations du Docteur Rittenhouse relativement aux paratonnerres dont les pointes, quoiqu'émoussées, n'ont cependant pas cessé de bien remplir leurs fonctions, on pourroit s'en passer; car nombre d'observations d'un autre genre nous ont appris que la foudre a été attirée par des corps métalliques qui se trouvoient sur des édifi-

ces, bien qu'ils fussent de formes peu aiguës. On a vu cent fois des croix de fer et des coqs de cuivre, situés sur des clochers, ainsi que des girouettes de fer blanc, des barres de fer et même de simples lames de ce métal ou d'un autre, qui étoient sur des édifices, attirer la foudre et devenir par cet effet la cause de tous les ravages qu'elle y faisoit ensuite. Car ces coqs, ces girouettes etc. n'étant pas munis de conducteurs ou de barres métalliques, propres à transmettre la matière fulminante du haut en bas dans la terre ou le réservoir commun, il arrivoit que, la foudre s'étant jettée sur ces différens corps métalliques, elle se répandoit ensuite de toutes parts dans ces édifices et produisoit tous ces ravages.

« Nous venons de montrer par les faits que les pointes des paratonnerres, bien qu'émoussées, ne perdent pas pour cela la faculté d'attirer la foudre, de préférence à tout ce qui les environne, et ainsi qu'elles conservent encore leur propriété essentielle, c'est-à-dire celle de la diriger sur les paratonnerres dont elles font partie.

« Nous allons faire voir maintenant que, quoique leurs conducteurs aient quelque solution de continuité, pourvu qu'elle ne soit pas trop considérable, ils continuent de même de remplir leur fonction. Un des exemples les plus frappans de cette vérité de fait c'est ce qui arriva sur un vaisseau américain, au mois d'avril 1769, et qui est rapporté dans les *Transactions Philosophiques* de l'année 1770. Ce vaisseau se trouvant sur les côtes de l'Amérique, pendant la nuit et au milieu d'un grand orage, les gens de l'équipage, tout effrayés, vinrent avertir le capitaine qu'on voyoit une traînée de feu, dans une partie du gréement qui répondoit au dessous du milieu du paratonnerre.

« Le capitaine s'étant transporté aussitôt de ce côté là, il vit en effet un courant de feu plus ou moins vif, tantôt pétillant et tantôt n'offrant qu'une lumière tranquille, et ayant conjecturé aussitôt la cause de cette apparence, il ne tarda pas à rassurer son équipage. Il n'eut rien de plus pressé, le lendemain matin, que de visiter la chaîne de son paratonnerre; il la trouva cassée, un des anneaux de ses chaînons ayant été séparé en deux.

« Mais par un hazard heureux, les deux parties de cet anneau ayant été retenues par la corde qui attachait la chaîne au galhauban, elles ne se trouvèrent séparées l'une de l'autre, après cette cassure, que par un intervalle de trois quarts de pouce, mesure anglaise. Il observa encore que chacun des bouts cassés formait une espèce de pointe, ce qui avoit donné lieu au courant de matière fulminante que l'on avoit vu la veille; tout se borna à cette apparence. On ne sentit dans le vaisseau ni secousse (comme cela arrive dans ces occasions), ni commotions, qui pussent faire soupçonner que cette cassure du conducteur eût empêché en aucune manière la transmission de la matière fulminante, de la pointe du paratonnerre au haut du mât en bas dans la mer. Il n'est pas inutile d'ajouter, en passant, par rapport à la nécessité d'établir les paratonnerres à demeure sur les vaisseaux, que l'accident arrivé à celui du vaisseau américain étoit veuu de la précipitation avec laquelle on l'avoit monté à l'approche de l'orage. On trouve encore dans les œuvres de Franklin un exemple de ce genre. On y voit qu'un paratonnerre, dont la pointe d'en haut ne communiquait avec la barre de fer d'en bas entrant dans la terre que par un fil de laiton beaucoup trop délié, fut frappé de la foudre et que, bien que ce fil eût été fondu par le passage de la matière fulminante, cependant la transmission ne s'en fit pas moins du haut en bas, sans aucun dommage pour la maison. Enfin nous apprenons par les relations des effets de la foudre sur différens édifices où elle est tombée, telle par exemple que celle des ravages qu'elle fit dans l'abbaye de Saint Médard de Soissons dans le siècle dernier, que des fils métalliques, fondus en partie par la matière fulminante, avoient cependant servi à sa transmission comme s'ils eussent été continus. Les œuvres du philosophe de Philadelphie que nous venons de citer nous fournissent aussi plusieurs exemples de faits semblables. Au reste, nous ne prétendons point, par les exemples que nous venons de rapporter, qu'on puisse se dispenser de former une communication bien exacte et continue entre les différentes parties du conducteur d'un paratonnerre; nous nous sommes proposé seulement de montrer par les faits que, même dans les cas où il se trouve quelque solution de continuité entre ses parties, pourvu qu'elle ne soit pas trop grande, la transmission de la foudre ne s'en fait pas moins, et qu'on n'a encore rien à en redouter.

« Nous craindrions de nous être trop étendus dans ce que nous venons de dire sur les paratonnerres, si nous n'en avions donné les raisons dans les commencemens de ce Rapport et s'il n'étoit pas tems de faire cesser toutes les incertitudes sur la sûreté et les avantages de leurs effets. Nous allons passer à la disposition proposée par le C^n^ Régnier pour un paratonnerre destiné à défendre un magasin à poudre.

« Ce paratonnerre, dont le dessin est sur le bureau sous les yeux de l'assemblée, est formé de ce que l'auteur appelle une *aiguille en bois*, qui s'élève de deux mètres au desssus du faîte du magasin, et qui, faite d'un bois fort sec, doit être recouverte d'un enduit de résine. Sur cette aiguille est solidement attaché une espèce de chapiteau en cuivre ou d'entonnoir renversé, qui porte la pointe ou la flèche du paratonnerre. Des deux bords opposés de ce chapiteau par-

tent des cordes de fils de fer, qui vont s'attacher, à la distance convenable, à des barres du même métal enfoncées jusqu'à la terre humide. Ces cordes sont formées de 27 fils de fer recuits et bien réunis ensemble. La flèche de ce paratonnerre doit être terminée à son sommet par une petite pointe en platine, comme on l'a déjà proposé. Telles sont les dispositions que le C^n Régnier compte donner aux différentes parties de son paratonnerre pour les magasins à poudre; il faut les examiner.

« L'espèce d'isolement de la pointe, au moyen de l'aiguille de bois, peut être employé pour une plus grande précaution, quoique nombre d'observations nous ayent appris que jamais la matière fulminante ne quitte le fer ou les métaux, pour se jetter sur le bois. Mais nous devons observer qu'il est essentiel de donner à cette aiguille une grosseur suffisante pour que, par sa force, elle puisse résister aux efforts du vent, surtout dans des lieux élevés, sans quoi elle pourroit être cassée et la pointe emportée. Quant à la manière dont l'auteur fait communiquer la pointe du paratonnerre avec les barres métalliques enfoncées en terre et qui servent à transmettre la matière fulminante directement au réservoir commun, nous ne pouvons que l'approuver, les cordes métalliques dont il se sert pour cette communication étant très propres pour remplir cet objet. Enfin c'est avec raison qu'en les faisant descendre, il les a tenues à une distance convenable du magasin. Mais nous devons ajouter en finissant, que les barres métalliques d'en bas ou destinées à transmettre la matière fulminante directement au réservoir commun doivent non seulement communiquer avec la terre humide, mais que, pour une plus grande sûreté, il est nécessaire encore de les faire communiquer à l'eau par des puits ou autrement, comme on l'a pratiqué aux magasins à poudre du port de Brest et comme les Anglais l'ont fait à ceux de Purfleet auprès de Londres.

« Nous croyons qu'il n'est pas inutile de remarquer ici que les officiers d'artillerie qui ont fait le Mémoire dont nous avons parlé au commencement de ce Rapport, paroissent n'avoir pas été bien instruits sur les paratonnerres qui ont été établis en France sur les magasins à poudre, lorsqu'ils ont dit qu'il n'y en avoit pas. Car indépendamment de ceux dont on a armé les magasins à poudre de Marseille, en 1784, sur les avis de la ci-devant Académie des Sciences, le C^n Le Roy, l'un de nous, en a fait mettre, il y a plus de 15 ans, sûr plusieurs de ces magasins à Brest et dans d'autres ports, qui n'ont pas cessé depuis cette époque de bien remplir leur fonction.

« Nous concluons de tout ce que nous venons de dire sur la construction d'un paratonnerre pour des magasins à poudre, proposée par le C^n Regnier, qu'en ayant égard aux observations que nous avons faites, particulièrement sur la manière de faire communiquer les dernières barres de transmission avec le réservoir commun, on peut l'employer avec sûreté dans l'armement de ces magasins contre la foudre et que par là il mérite d'être approuvé par la Classe. »

Signé à la minute: **Le Roy, Laplace, Coulomb.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns Lagrange, Laplace et Delambre font, par l'organe de ce dernier, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Gail**, ayant pour titre *Description d'un astrolabe inventé par Synesius*:

« Ce Mémoire est la traduction presque entière d'une lettre écrite par Synesius à Pæon, en lui envoyant un astrolabe d'argent. L'auteur y donne la description de son instrument, dont il attribue la première invention à Hipparque et il annonce un traité, dans lequel il a augmenté d'un grand nombre de propositions nouvelles la théorie des projections.

« Plusieurs auteurs avoient déjà parlé de cette lettre.

« Bailly, dans son *Histoire de l'astronomie moderne*, tome 1 page 48, avoit dit qu'il soupçonnoit qu'Apollonius pouvoit bien être l'inventeur de la méthode des projections, puis à la page 207 du même volume, il cite simplement Synesius comme l'auteur d'un planisphère. Mais dans les éclaircissemens, page 273, il entre dans plus de détails; après avoir dit que l'ouvrage où Synesius décrivoit son astrolabe est perdu, il ajoute: « Ce planisphère, suivant les apparences, étoit « fait suivant les règles de la projection; nous présu- « mons que l'œil étoit placé au pôle, de ce qu'on dit « que les intervalles des étoiles voisines du pôle pa- « roissaient plus grands que les autres. » Nous reviendrons sur cette phrase, qui ne rend pas exactement l'original grec. Bailly ajoutait: « Hipparque, dans son « planisphère, au rapport de Synesius, s'étoit contenté « de marquer les 16 étoiles qui servoient à connoître « l'heure de la nuit; dans celui-ci on avoit marqué les « étoiles de la 6e grandeur. »

« A la page 107, en parlant d'Hipparque, Bailly lui attribue l'idée de projetter les constellations sur un plan. « Il pensa, dit-il, que le ciel pouvoit y être repré- « senté comme la terre l'avoit été par Anaximandre. La « méthode des projections récemment inventée lui en

facilita l'exécution. »

« Enfin, page 565, dans la liste des ouvrages de Ptolémée, on trouve un planisphère imprimé en 1558 avec le commentaire de Commandin (1). « Ce planis- « phère, dit Bailly, est une projection de la sphère sur « le plan de l'équateur. Cette projection semble être « une invention de Ptolémée. Les anciens avoient eu « des armilles ou des astrolabes qui représentoient « tous les cercles de la sphère dans le même ordre « que dans le ciel. Hipparque avoit fait un globe céles- « te plein, où les constellations étoient représentées. « Ptolémée imagina de réduire la sphère sur un plan; « il plaça l'œil au pôle. Nous avons vu, dit-il, que Sy- « nesius fait honneur de cette invention à Hipparque, « mais nous ignorons sur quelle autorité. Le traité du « planisphère de Ptolémée nous est resté et cette es- « pèce de projection porte encore son nom. »

« Notre confrère Montucla, dans la nouvelle édition de son *Histoire des mathématiques*, tome 1, page 332, dit en parlant de Synesius: « Il nous reste la préface « ou l'épître dédicatoire d'un ouvrage de ce prélat, « qui contenoit la description et les usages d'un astro- « labe de *son invention, plus parfait que ceux d'Hip- « parque et de Ptolémée*. Sa description nous donne « l'idée d'un instrument analogue à nos planisphères « modernes », sur quoi il cite Weidler, p. 193.

« On voit donc que la lettre de Synesius avoit été assez souvent citée pour être bien connue. Examinons-la pourtant de nouveau et tirons en tout ce qu'elle peut donner. Elle nous apprend le nom du premier inventeur de l'astrolabe, elle annonce un grand nombre de propositions nouvelles propres à perfectionner la théorie ancienne de cet instrument; discutons-la sous ces deux points de vue.

« Quant au point historique, il ne paroît pas qu'il puisse faire la matière d'un doute. Synesius dit expressément que le vieil Hipparque s'avisa le premier de cette spéculation, c'est-à-dire du problème dans lequel on se propose de représenter sur un plan une surface sphérique. Il ajoute qu'Hipparque en a parlé d'une manière assez obscure et que la gloire d'en avoir perfectionné la solution appartient en propre à lui, Synesius, « Car dans ce grand intervalle qui s'est « écoulé depuis Hipparque jusqu'à nos jours, nous dit- « il, personne ne s'étoit sérieusement occupé de ses « recherches. Le grand Ptolémée et ses successeurs « dans la célèbre école d'Alexandrie s'étoient conten- « tés d'en faire usage pour connoître les heures de la « nuit; service qu'on tire aisément des 16 étoiles, figu- « rées seules sur l'instrument d'Hipparque. »

« On ne voit pas ce qu'on pourroit dire pour infirmer un témoignage si positif et si bien détaillé. Synesius étoit élève de la célèbre Hypatia, fille de Théon, commentateur de l'*Almageste*; il pouvoit savoir, par une tradition certaine ou par quelque ouvrage existant alors et perdu depuis pour nous, quel étoit l'auteur de cette découverte, et s'il en fait honneur à Hipparque, on peut l'en croire, car il ne paroît pas trop disposé à flatter celui qu'il désigne par l'épithète de *vieux*, à qui il reproche son obscurité, tandis qu'il donne le nom de *grand* à Ptolémée et celui de *célèbre* à ses successeurs dans l'école d'Alexandrie. D'ailleurs l'assertion de Synesius n'a rien que de très vraisemblable; si Bailly paroît en douter dans un endroit de son livre, il semble y croire dans un autre. Nous voyons qu'il attribue successivement cette invention à Apollonius, Hipparque et Ptolémée, et il montre trop d'incertitude pour que son témoignage puisse balancer celui de Synesius. Le Cn Gosselin, qui ignoroit l'existence de la lettre qui nous occupe, est conduit par divers raisonnemens à reconnoître Hipparque pour l'auteur de la méthode des projections. « Rien n'indique, nous dit-il, qu'elle ait été connue « d'Eratosthène et elle l'étoit au tems de Strabon, « puisqu'il parle de cartes dont les méridiens et les « parallèles étoient courbés. Dans l'intervalle des « tems où ont vécu ces auteurs, Hipparque nous pa- « roît être le seul que le genre de ses travaux puisse « avoir conduit à cette découverte. »

« Et sur cela il cite le livre de Strabon, p. 116 et 117, édition de l'Imprimerie Royale.

« La différence des éditions est peut-être cause que nous n'avons pas rencontré le passage cité par le Cn Gosselin. Celui que nous avons lu, cité cy-dessus, ne nous paroît pas prouver bien clairement que Strabon connut la méthode des projections et encore moins la projection stéréographique, dont au reste il paroît par la géographie de Ptolémée lui-même que les géographes ne faisoient alors aucun usage.

« Peu importe, dit Strabon, si au lieu de cercles, soit « parallèles, soit méridiens, nous employons des li- « gnes droites. L'imagination peut reporter à une sur- « face sphérique ce qu'on voit sur un plan. Si les mé- « ridiens dans la sphère convergent vers un point, il « n'est pas bien important que sur la carte les méri- « diens, un peu inclinés l'un vers l'autre, forment un « cône . . . En transportant nos lignes sur le plan, « nous en faisons des droites. » On ne voit en tout ceci aucun vestige de méridien ni de parallèle courbé.

« Mais quoi qu'il en soit du témoignage de Strabon,

(1) La traduction a été faite en 1144 à Toulouse par Rodolphe de Bruges, d'après l'arabe de Massem; elle fut imprimée en 1507 pour la première fois, puis en 1536, mais d'une manière fort inexacte.

nous sommes bien portés à croire au moins que la découverte de l'astrolabe est antérieure à Ptolémée. Nous avons lu en entier son traité du planisphère. Non seulement il ne dit en aucun endroit que cette invention soit de lui; mais il ne démontre pas, il n'énonce même nulle part expressément, le théorème fondamental de la projection stéréographique, qui nous apprend que tous les cercles de la sphère y sont représentés par des cercles. Partout il suppose cette belle propriété comme une chose très connue, ce qui nous fait croire qu'elle avoit été découverte plus anciennement, d'autant plus qu'en général Ptolémée ne laisse guères ignorer à son lecteur les services qu'il a rendus, les méthodes ou les instrumens qu'il a inventés.

« Il est assez extraordinaire pourtant que Synesius ne fasse aucune mention du traité de Ptolémée sur le planisphère. Au contraire, il nous assure positivement que, depuis Hipparque jusqu'à lui, personne ne s'étoit occupé sérieusement de cette théorie. Ignorait-il que Ptolémée eût composé cet ouvrage? Faudroit-il conclure de son silence que le traité du planisphère n'est pas véritablement de Ptolémée? On seroit presque tenté de croire qu'il seroit d'un auteur postérieur à Synesius. En effet la seconde partie de cet ouvrage est employée à enseigner la description des parallèles à l'écliptique et des cercles de latitude, pour qu'on soit en état de placer les étoiles par rapport à l'écliptique, comme on a montré dans la première à les placer par rapport à l'équateur; or Synesius termine la description de son astrolabe en disant que les positions de ces étoiles sont données par rapport à l'équateur, puisqu'il est impossible dans cette construction de les rapporter à l'écliptique. La lettre de Synesius annonce donc beaucoup moins qu'on ne trouve dans l'ouvrage attribué à Ptolémée et cependant il nous dit qu'il a considérablement ajouté à ce dont Ptolémée et ses successeurs s'étoient contentés, ayant reçu des leçons d'Hypatia sur la projection même, ainsi qu'il déclare au commencement de sa lettre.

« Peut-on supposer qu'il n'eût jamais entendu parler d'un traité composé sur cette matière par Ptolémée ou qu'il eût négligé de le lire, en travaillant sur le même sujet? Nous ignorons s'il existe d'autres témoignages que celui du traducteur arabe Massem, pour attribuer à Ptolémée le traité du planisphère, mais il paroît sûr au moins que cet ouvrage n'est pas celui du premier inventeur, et si Ptolémée n'a fait que rédiger ce qu'avoit inventé Hipparque, cet écrit est peu fait pour ajouter à la gloire que lui ont valu ses autres productions; car celle-ci ne brille ni par l'ordre, ni par la clarté. Les propositions les plus importantes y sont sans démonstration, et les autres sont prouvées d'une manière qui justifieroit assez le reproche d'obscurité que Synesius adressoit à Hipparque.

« La première phrase du livre est adressée à Syrus, comme les premières de l'Almageste et de l'abrégé connu sous le nom de τετραβιβλος συνταξις. C'est encore une espèce de probabilité que ce livre est de Ptolémée, mais en ce cas, pourquoi l'a-t-on omis dans la collection des œuvres de Ptolémée faite à Bâle en 1541, c'est-à-dire 34 ans après la première édition du planisphère? Il est assez difficile de répondre à toutes ces questions d'une manière satisfaisante. Au reste elles ne sont pas d'un grand intérêt.

« Voyons donc maintenant quel parti on peut tirer de la lettre de Synesius pour savoir à quel point il avoit porté la théorie des projections.

« Si nous ajoutons foi à ses expressions, un peu avantageuses, nous regretterons beaucoup la perte de son traité. « Pardonnons, dit-il, à ces personnages d'avoir négligé cette matière, dans un tems où les connoissances étoient imparfaites et où la géométrie étoit encore au berceau (ainsi après Archimède et Apollonius, Synésius trouve que la géométrie étoit encore au berceau). Pour nous qui avons donné un beau corps à la science, nous remercions bien sincérement les grands hommes qui nous ont fourni l'idée.

« Le problème de la projection des corps sphériques nous ayant donc paru très digne d'attention, nous y avons profondément réfléchi et l'écrit que nous avons composé à ce sujet, nous l'avons rempli de théorèmes aussi nombreux que variés. »

« Voyons si nous trouverons dans la description qui va suivre de quoi justifier ces promesses magnifiques.

« D'abord Synesius paroît indiquer la propriété fondamentale de la projection stéréographique par ces mots: « Le développement d'un corps sphérique conserve les mêmes proportions que le corps. » S'il a voulu dire par là que chaque cercle de la sphère est représenté sur la projection par un autre cercle, il s'est exprimé d'une manière obscure et peu exacte; s'il avoit voulu dire que toutes les parties de la projection sont proportionnelles aux parties correspondantes de la sphère, il se seroit étrangement trompé, et de plus, il se seroit contredit formellement lui-même, car il dit plus loin: « Tous les cercles ne sont pas divisés uniformément ni en eux-mêmes, ni par rapport aux autres. Ceux-ci sont divisés en parties égales, ceux-là en parties inégales, différence qui n'est qu'apparente et que la projection de la sphère exige. »

« Un peu plus loin on trouve le passage suivant, qui est fort étrange: « Comme cette construction permet de diviser selon les mêmes proportions, et la

« surface plane, et celle qui est régulièrement conca-
« ve, jugeant qu'une cavité quelconque auroit de
« plus grands rapports avec un corps parfaitement
« sphérique, nous avons eu soin de faire cette espèce
« de cavité. Nous avons, à cet effet, rendu la table un
« peu creuse en l'abaissant, et nous avons disposé
« tout le reste de manière à ce que le seul aspect de
« la figure rappelât au spectateur intelligent le véri-
« table état des choses. Car nous y avons mis les
« étoiles avec leurs six différentes grandeurs et leurs
« positions respectives. »

« Il faut croire que cette cavité étoit presque insensible, sans quoi elle eût défiguré toute la projection, en auroit changé la théorie, et aucun cercle alors n'eût été représenté par une ligne droite, ce qui ne s'accorderoit pas avec ce qui suit, ni avec le principe général de toute projection, qui est de ramener à un même plan tout ce qu'on veut représenter. Au reste, il règne dans toute la lettre, et particulièrement dans l'endroit que nous venons de rapporter, tant de vague dans l'expression qu'il est très difficile de s'assurer du véritable sens de l'auteur, toutes les fois que la chose ne parle pas d'elle-même.

« Tous les grands cercles qui passent par les pôles
« et les tropiques, quoique toujours de vrais cercles,
« sont devenus des lignes droites par le changement
« d'aspect. »

« Pour que les grands cercles qui passent par les pôles (de l'équateur sans doute) deviennent des lignes droites, il faut que l'œil soit placé à l'un de ces pôles, et ce pôle alors ne peut trouver place sur la projection. Il est donc évident par ce passage que l'œil étoit au pôle sud de l'équateur, dans l'astrobale de Synesius, comme il l'est aussi dans le planisphère de Ptolémée. Si notre auteur avoit dit simplement: *Tous les grands cercles qui passent par les pôles sont devenus des lignes droites*, il n'y auroit aucune obscurité, mais il dit: *les grands cercles qui passent par les pôles et les tropiques*; or il n'y a qu'un grand cercle de la sphère, le cercle des solstices, qui réunisse ces deux conditions, et l'expression manque encore ici de cette justesse sans laquelle, en géométrie surtout, il est si difficile de se faire entendre.

« De là vient aussi que le cercle antarctique a été re-
« présenté plus grand que les grands cercles. »

« En prenant ce passage à la lettre, on pourroit en inférer que l'astrolabe de Synesius ne représentoit ni les cercles de latitude, ni les verticaux, car quelques uns de ces cercles auroient été infailliblement plus grands que le cercle antarctique. Mais celui-ci devoit nécessairement surpasser l'équateur et l'écliptique, les seuls grands cercles qui, sur cet astrolabe, devoient conserver leur figure circulaire, tous les méridiens devenant des lignes droites.

« En traduisant ce passage, aux mots de *cercle antarctique*, Bailly a substitué les *intervalles des étoiles voisines du pôle*, et il en conclut cependant que l'œil étoit placé au Pôle; cette conclusion n'est pas exacte. En plaçant un œil au pôle, on s'ôte la possibilité de placer sur la projection les étoiles voisines de ce pôle, on ne décrit même communément que l'hémisphère opposé, ou de l'hémisphère voisin que la partie qui s'éloigne peu du plan de projection. Les intervalles des étoiles voisines du pôle sont réduits sur la projection à moitié de ce qu'ils sont sur la sphère. Plus elles sont voisines de l'équateur, plus leurs parallèles approchent de leur véritable dimension. L'équateur est égal sur la sphère et sur la projection, mais tous les cercles qui sont à plus de 90° du pôle ont sur la projection un rayon plus grand que celui de la sphère, puisqu'il est égal à la tangente de la demi-distance au pôle opposé à l'œil. En rétablissant le passage tel qu'il est dans le grec, la conclusion de Bailly devient juste. Il faut pour l'intelligence de cet endroit se rappeler que par *cercle* antarctique, les anciens entendoient le cercle qui bornoit la partie toujours invisible du ciel; ainsi le cercle antarctique sur la projection avoit pour rayon la tangente de $\frac{180 - \text{latitude}}{2} = \text{tang}\ (90 - 1/2\ \text{latitude}) =$ cotg 1/2 latitude; par exemple, vers 30° de latitude, le cercle antarctique avoit pour rayon la cotangente de 15° ou 3,732 c'est-à-dire environ trois fois et trois quarts le rayon de l'équateur.

« Il ne nous reste plus à examiner que les deux inscriptions en vers que Synésius avoit fait graver sur son astrolabe. La première est un quatrain qui paroît avoir été composé pour Ptolémée (il est imprimé en tête de la traduction latine de l'*Almageste*), mais qui peut s'appliquer à tout astronome et même à tout amateur de l'astronomie, puisqu'il n'exprime que le plaisir que donne la contemplation des astres.

« La seconde est de huit vers, composés par Synesius lui-même. Ils contiennent une espèce de description de l'instrument et l'énumération de ses usages. Ils promettent les lieux des astres par rapport à l'équateur, les ascensions droites et les déclinaisons des points de l'écliptique et les passages au méridien.

« Il résulte de cet examen que Synesius n'avoit exécuté sur son planisphère qu'une partie de ce qu'il auroit pu y mettre, d'après l'ouvrage de Ptolémée, et que ces théorèmes variés et nombreux dont il parle n'étoient tout au plus que de nouvelles solutions des problèmes qu'on avoit résolus avant lui, et qu'on sait résoudre aujourd'hui d'une manière plus générale probablement et plus simple. Cependant il eût été curieux de retrouver le traité qu'annonce cette lettre, et

de comparer les théorèmes de Synesius avec les constructions et procédés graphiques qui composent le livre de Ptolémée sur le planisphère. Les recherches du Cn Gail à cet égard ont été vaines, quoiqu'il ait consulté 13 manuscrits et particulièrement celui qui vient d'être apporté de Rome, en sorte qu'il nous reste peu d'espérance.

« Nous n'en pensons pas moins que la Classe doit des éloges et des encouragemens au zèle constant que montre le Cn Gail, à chercher dans les auteurs grecs tout ce qui peut être utile aux sciences physiques et mathématiques. Si nous ne proposons pas à la Classe d'imprimer, dans le volume des Savans Étrangers, la lettre dont il nous a procuré la traduction, c'est que cette lettre en elle-même est moins intéressante qu'elle n'a dû le paroître au traducteur, qui a dû être séduit par le ton avantageux de Synesius; la seule chose vraiment curieuse que nous y trouvons a été déjà citée par Bailly dans son *Histoire de l'Astronomie*, c'est qu'Hipparque avoit mis sur son astrolabe 16 étoiles qui servoient à trouver l'heure pendant la nuit. Ce passage prouve qu'Hipparque savoit décrire sur la projection les verticaux et les almicantarats et, par conséquent, tous cercles grands et petits qui sont vus obliquement. Il avoit donc dès lors résolu complettement le problème de la projection. On a pu trouver depuis des procédés plus élégans, plus généraux, quelques théorèmes curieux, mais les astrolabes modernes ne diffèrent pas essentiellement de celui d'Hipparque, et tout l'avantage que pouvoit avoir celui de Synesius sur celui du premier inventeur étoit, probablement, qu'aux 16 étoiles les plus brillantes il avoit ajouté toutes les autres, jusqu'à celles de sixième grandeur inclusivement. »

Signé à la minute: **Lagrange, Laplace, Delambre.**

Le Cn **Delambre** fait suivre ce Rapport d'un Mémoire de lui sur les projections orthographiques.

La Classe adopte le Rapport et ses conclusions et en arrête l'impression, ainsi que celle du Mémoire.

La Classe choisit au scrutin le Mémoire qui devra être lu à la Séance publique du 15 courant. Celui du Cn Chaptal sur une nouvelle méthode de blanchir le coton réunit la majorité des suffrages.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 NIVÔSE AN 8.

21

A laquelle ont assisté les Cns **Cousin, Cels, Duhamel, Desmarets, Cuvier, Bory, Lamarck, Richard, Ventenat, Sabatier, Bossut, Desfontaines, Tessier, Coulomb, Le Roy, Lagrange, Messier, Vauquelin, Des Essartz, Lacroix, Lelièvre, Lefèvre-Gineau, L'Héritier, Delambre, Huzard, Legendre, Haüy, Brisson, Méchain, Lassus, Cassini, Charles, Pelletier, Parmentier, Lalande, Hallé, Périer, Chaptal, Prony, Jussieu, Guyton.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Nivôse.

On présente le N° 96 des *Annales de chimie*. Renvoyé à la bibliothèque.

Le Cn Van Mons envoye un exemplaire de l'ouvrage allemand de **M. Achard**, sur la culture de la bette sucrée. Le Cn Cuvier en rendra un compte verbal avant le dépôt à la bibliothèque.

Le Cn Lelièvre présente un morceau d'uranit, le premier qui ait été trouvé en France, envoyé par le Cn Champeaux, pour faire partie de la collection de l'Institut.

La Classe arrête qu'il sera fait mention, dans ses Mémoires, des objets curieux d'histoire naturelle qui lui seront envoyés.

Le Cn **Thévenard** termine la lecture de son Mémoire sur la construction des petits bâtimens, destinés à la course légère. Les Cns Bory et Bossut l'examineront et en rendront compte.

Le Cn **Delambre** lit une note contenant les élémens de l'orbite de la comète découverte le 5 de ce mois, calculés d'après les observations de Messier.

Le C^n **Montalembert** lit un Mémoire sur de nouveaux affûts marins. Les C^ns Bory, Sané, Prony sont Commissaires pour l'examen.

Le C^n **Ventenat** lit un Mémoire sur la monographie des tilleuls.

Le Président notifie à la Classe la mort des C^ns Daubenton et Montucla, l'un Membre et l'autre Associé de la Classe.

Les C^ns Lelièvre, Duhamel et Desmarets sont chargés d'examiner un Mémoire du C^n **Palassou** sur les atterrissemens formés par les débris des Pyrénées et d'en rendre compte.

Le C^n **Boulet** lit un Mémoire sur la courbe qui est le lieu de tous les foyers des sections qu'on peut faire d'un cône, par des plans qui passent par un même point. Les C^ns Legendre et Cousin sont nommés Commissaires.

Le Ministre de la Marine demande le Rapport qui a dû être fait à la Classe, sur une pompe de l'invention du C^n **Vincent Bidot**. Ce Rapport sera fait dans la Séance prochaine par le C^n Prony.

Le C^n **Mangin** écrit une lettre, dans laquelle il expose une nouvelle doctrine médicale. La Classe se borne à entendre la lecture de la lettre.

On arrête que les prix de Physique que la Classe doit proposer au concours, ne le seront que dans la Séance de Germinal prochain.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 NIVÔSE AN 8.

22

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Bory, Bossut, Ventenat, Cousin, Lamarck, Lassus, Coulomb, Huzard, Prony, Tessier, Lacroix, Des Essartz, Cels, Sabatier, Cassini, L'Héritier, Messier, Haüy, Parmentier, Richard, Jussieu, Delambre, Lefèvre-Gineau, Brisson, Lelièvre, Vauquelin, Méchain, Pelletan, Deyeux, Lalande, Lagrange, Legendre, Le Roy, Charles, Darcet, Laplace, Berthollet, Guyton, Fourcroy, Portal, Hallé, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Nivôse.

Sur la demande du Ministre de l'Intérieur, la Classe nomme les C^ns Coulomb, Delambre, Méchain et Lefèvre-Gineau, pour s'occuper incessamment de la vérification des étalons du mètre et du kilogramme qui doivent être remis au Gouvernement.

Le Commissaire chargé de l'organisation du Conservatoire de musique invite l'Institut à assister à la distribution des prix qui seront décernés aux élèves le 19.

On observe que, la loi attribuant les fonctions de juges de ces prix à l'Institut, il doit être prévenu, et non pas invité. L'observation est renvoyée à la Séance générale du 5 Pluviôse.

On présente, de la part de l'auteur, un ouvrage *sur l'existence du frigorifique*, par **J. P. Bres**, 1 vol. Le C^n Charles en rendra un compte verbal.

Un Membre présente un autre ouvrage, intitulé *Opuscula statico-mechanica principiis analyseos finitorum superstructa*, auctore **J^ne Pasquich**, 2 vol. in-4°. Le C^n Lagrange en rendra un compte verbal.

Et ces deux ouvrages seront déposés à la bibliothèque.

On observe que le discours prononcé par le Président de l'Institut aux deux Conseils, en présentant le compte des travaux de l'année, a été omis dans ce compte imprimé. La Classe arrête que ce discours sera imprimé dans le même format que le compte et qu'il y sera joint. L'imprimeur est invité à suspendre la vente jusqu'après l'exécution du présent arrêté.

M. Gimbernat, directeur des écoles de santé en Espagne, envoye une caisse de calculs urinaires pour les Cns Fourcroy et Vauquelin. Le Bureau écrira une lettre de remerciement au Cn Gimbernat, et l'objet envoyé est remis à son adresse.

Les Cns Bossut, Cousin, Coulomb et Prony font le Rapport suivant sur le projet de canaux présenté par les Cns **Bossut**, ingénieur, et **Solages**:

« Le projet dont il s'agit est d'ouvrir un canal de Lizy à Paris, et un canal de Paris à Dieppe avec un embranchement sur Cambrai. Ces deux canaux auront une partie commune, comprise entre la Seine, au bastion de l'arsenal à Paris, et un bassin de partage situé près la Villette et la Chapelle. Suivons par ordre leurs cours, leurs formes et leurs dimensions, avec un détail suffisant pour mettre la Classe en état d'en prendre une connoissance générale et d'en porter un jugement.

CANAL DE LIZY.

« On a senti dans tous les tems l'avantage et on a cherché les moyens d'augmenter le volume des eaux dont la ville de Paris a besoin, soit pour la boisson des habitans, soit pour le nettoyement des rues, soit pour divers autres objets d'utilité ou d'agrément.

« En 1675, l'ingénieur Mans, gendre du fameux Riquet, proposa d'amener à Paris une partie des eaux de la rivière d'Ourcq, qui se jette dans la Marne près de Lizy, et on reconnut dès lors que ces eaux étoient d'une bonne qualité pour la boisson. Mais ce projet n'eut pas d'exécution, l'auteur étant mort peu de tems après l'avoir conçu.

« Cette première tentative a fait naitre dans la suite plusieurs autres propositions de canaux du même côté de Paris, et tous aboutissant au bastion de l'arsenal. Nous nous contenterons de citer ici les projets des Cns Brulée et Lemoine.

« Le Cn Brulée proposa dans un Mémoire présenté à l'Académie des Sciences, en 1786, d'établir un canal de navigation de l'Oise à la Seine, lequel devoit fournir en même tems un certain volume d'eau pour la boisson des habitans de Paris. Il prenoit pour cet effet la petite rivière de Beuvronne, qui se jette dans la Marne près de Fresnes, et quelques ruisseaux. Dans une addition à son premier Mémoire, le Cn Brulée faisoit monter son canal de dérivation jusqu'à la rivière d'Ourcq, qu'il prenoit en partie. Ces idées furent approuvées en général, mais avec plusieurs restrictions, parce que le Cn Brulée n'avoit pas donné tous les renseignemens nécessaires pour décider la question avec pleine connoissance de cause.

« Quelques années après, le Cn Lemoine, qui s'occupoit des moyens d'établir un canal de navigation de Paris à Dieppe, fit entrer dans son plan la communication de l'Oise à la Seine, mais il se procuroit une abondance d'eau beaucoup plus grande que celle du Cn Brulée.

« La commission temporaire de la Convention Nationale pour les travaux publics fit examiner tous ces projets, l'an III de la République; les Cns David, Le Roy et Bossut, appellés à cette commission, furent chargés d'aller reconnoitre sur les lieux la possibilité et les moyens d'établir une communication entre l'Oise et la Seine. Ils rendirent compte de leurs recherches et de leurs observations, dans un Mémoire qui fut imprimé par ordre de la Convention Nationale. La conclusion ne fut favorable à aucun des projets proposés.

« Les auteurs de celui qui est aujourd'hui soumis à l'examen de la Classe, faisant revivre la première idée de l'ingénieur Mans, prennent une partie des eaux de la rivière d'Ourcq au dessus de Lizy, à quoi ils ajoutent en chemin la totalité des eaux de la Beuvronne. Leur canal aura une pente uniforme de 25 centimètres pour 2000 mètres (1). Sans écluses, il suivra la rive droite de la Marne, jusques aux environs de Fresnes; longeant la Beuvronne jusques à Souilly, où il recevra cette rivière, côtoyant les forêts de Saint Denis et de Bondy, passant entre les communes de Baubigny et de Pantin, il arrivera au bassin de partage, près de la Villette, après avoir parcouru depuis Lizy 56 kilomètres (2); de ce bassin l'eau descendra en partie dans la Seine, au bastion de l'Arsenal, par le moyen de trois chutes; elle entrera dans l'intérieur de Paris, entre les barrières de Saint Martin et des Vertus, elle se dirigera presque parallèlement au mur de clôture jusques au haut de la rue des Amandiers; elle passera, dans un aqueduc voûté, sous la maison appartenante ci-devant à Beaumarchais, et enfin elle se rendra en ligne droite dans les fossés de la Bastille et de l'Arsenal. Cette portion de canal depuis le bassin de la Villette aura environ 6 kilomètres de longueur (3).

« Par l'analyse chimique des eaux de la Beuvronne, que fit Lavoisier en 1786, ces eaux furent déclarées bonnes à boire, quoique d'une qualité un peu inférieure à celles de la Seine.

« Comme ces eaux rouleront sur une pente suffisante et uniforme, sans interruption, elles conserveront leur salubrité. De plus pour augmenter encore la limpidité des eaux de l'Ourcq destinées pour Paris, les

(1) 9 pouces pour 1000 toises. (2) 28728 toises. (3) 3080 toises.

auteurs du projet leur feront traverser un filtre formé de couches de cailloux, de gravier et de sable, avant de les faire entrer dans le canal.

« La hauteur des eaux au bassin de la Villette au dessus de zéro de l'étiage de la Seine, au pont de la Tournelle, ayant été trouvée par le nivellement d'environ 23 mètres (1), on voit que ces eaux pourront être envoyées dans la plus grande partie de la ville de Paris. Les eaux de l'aqueduc d'Arcueil seront employées pour les quartiers les plus élevés, tels que ceux du Panthéon français, de l'Observatoire etc.

« Outre cette importante utilité du canal de Lizy, il servira encore pour la navigation et facilitera l'arrivée des marchandises de la partie supérieure de la Marne à Paris.

« Suivant les auteurs du projet, le volume d'eau que l'Ourcq et la Beuvronne fourniront sera d'environ 120 mille kilolitres (2) par jour, ce qui est plus que suffisant pour la boisson, le nettoyement des rues, la navigation et la réparation des pertes occasionnées par l'évaporation et l'imbibition. Les auteurs du projet ajoutent que toute cette quantité d'eau enlevée à la Marne ne portera aucun préjudice à la navigation inférieure de cette rivière, ayant trouvé que la rivière d'Ourcq seule donne, en un jour, plus de 400000 kilolitres dans les basses eaux.

CANAL DE DIEPPE AVEC EMBRANCHEMENT SUR CAMBRAI.

« Le canal de Dieppe part de l'arsenal de Paris, et il a une partie commune avec le canal de Lizy, depuis la Seine jusques au bassin de la Villette, comme nous l'avons déjà dit. Ensuite il passe par Saint Denis, la vallée de Montmorency, l'étang de Saint Gratien, qui servira de gare, d'où il va joindre, près de Méry, les bords de l'Oise, qu'il traverse sur un pont-canal; il se dirige de là par Hémonville, Gisors, Gournay, Forges et arrive finalement à Dieppe par la vallée de Béthune. Sa longueur depuis le bassin de la Villette est d'environ 176 kilomètres.

« Il aura quatre points de partage: le premier au bassin de la Villette, qui sera alimenté par une portion des eaux du canal de Lizy; le second situé dans la plaine de Pierrelaye, qui sera nourri par un étang qu'on formera au dessus de Montlignon; le troisième placé près de Hémouville, qui sera nourri par la Troesne; enfin le quatrième situé près de Forges, qui sera nourri par le ruisseau de Sommery.

« Toutes les pentes et contrepentes seront rachetées par 35 écluses de 6 à 10 mètres de hauteur moyenne.

« L'embranchement dirigé vers Cambrai commencera au dessus du pont-canal, près de Méry, sur la rive droite de l'Oise. Il tendra de là vers Noyon, en côtoyant les bords de l'Oise, qu'il abandonnera pour venir joindre la Somme au dessus de Ham; passant par la vallée de Guiscard et celle du pont d'Allemagne, longeant ensuite jusques à Péronne la rive gauche de la Somme, qu'il traversera, il parcourra la vallée de Doingt et s'élèvera au sommet du côteau de Quainemont, pour descendre ensuite de ce point de partage sur les bords de l'Escaut, en se maintenant sur la rive gauche, enfin dans le grand bassin construit sous les murs de Cambrai, où se termine la navigation intérieure de la Belgique et de la République Batave. La longueur totale de cet embranchement est de 186 kilomètres.

« Il y aura deux bassins de partage: le premier entre Noyon et la Somme, prendra ses eaux dans cette rivière au dessus de Ham; le second, placé sur le coteau de Quainemont, sera alimenté par un ancien étang que l'on reconstruira, près de Bohain, d'où les eaux seront dérivées par une rigole.

« Le canal de Dieppe et l'embranchement dont nous venons de parler ont été projettés d'après le système de la petite navigation, adoptée depuis quelques années en Angleterre; système qui a l'avantage d'exiger moins d'eau que la navigation à sas ordinaires, ce qui donne lieu d'établir des canaux en des endroits où l'insuffisance de la quantité d'eau ne permettroit pas la grande navigation, d'enlever peu de terrain à l'agriculture, de procurer facilement de l'eau pour l'irrigation des prairies, de faire quelquefois des choix de routes abrégées et peu dispendieuses etc.

« En adoptant le principe général de la petite navigation, les auteurs du nouveau projet s'écartent d'ailleurs de la méthode usitée en Angleterre, qui est de racheter les chutes par des plans inclinés. Ils remplissent cet objet par un mouvement vertical, au moyen d'une machine nouvelle de leur invention, laquelle élève un bateau du biez inférieur au biez supérieur, tandis qu'un autre bateau descend par le même mouvement du biez supérieur au biez inférieur. Le dessin de cette machine ingénieuse est sous les yeux de la Classe, et n'a pas besoin d'explication.

« Les canaux auront 8 mètres de largeur à la superficie, 16 décimètres de profondeur, avec des talus d'un mètre et demi pour un mètre de hauteur; les chemins de halage auront chacun 3 mètres de largeur.

« Les bateaux, d'une structure uniforme et rectangulaire; auront dans œuvre 9 mètres de longueur, 2 mètres de largeur sur un mètre de profondeur; ils porteront à l'avant et à l'arrière des anneaux et des cro-

(1) 72 pieds. (2) 3.500.000 pieds cubes ou 437.500 muids de Paris.

chets, pour les assembler en train, de manière qu'ils conservent entr'eux une distance de 2 décimètres, laquelle servira à faciliter le mouvement aux coudes du canal.

« Suivant les auteurs du projet, un train de cinq petits bateaux, portant chacun 1000 myriagrammes (1) et équivalens ensemble à un grand bateau, franchira, en 20 minutes, une chute de 10 à 12 mètres, correspondante à quatre écluses ordinaires, que le grand bateau ne pourroit monter ou descendre qu'en 50 ou 60 minutes.

« On peut être porté à croire que la force de halage, pour conduire un train composé de plusieurs petits bateaux, doit être plus grande que la force, pour un seul grand bateau. Pour savoir à quoi s'en tenir sur ce point important, il faut considérer que la résistance qu'éprouve un corps solide mu dans un fluide est simplement proportionnelle à une surface plane donnée, lorsque le mouvement est parvenu à une vitesse uniforme, permanente et donnée. Or si, au lieu de placer une certaine charge dans un seul grand bateau, on la distribue sur plusieurs petits bateaux attachés en file et très voisins les uns des autres, il est évident qu'on pourra regarder, au moins sensiblement, quand la vitesse sera un peu grande, l'assemblage de tous ces petits bateaux, comme un seul long bateau, d'où il résulte que nonobstant les petits chocs que le second bateau, le troisième, le quatrième etc. éprouvent chacun en particulier, à raison des intervalles qui rompent la continuité du corps, il pourra arriver que la somme du choc immédiat contre le premier bateau et des chocs que nous venons de désigner pour les bateaux suivans ne surpasse pas, ou même n'égale pas, le choc que le grand bateau seul éprouveroit. La résistance occasionnée par le frottement du fluide le long des côtés d'un long bateau doit être comptée pour rien en comparaison de la résistance qui provient du choc.

CONCLUSIONS.

« Le projet proposé offre des avantages très grands et très nombreux. En voici une énumération succincte:

« 1° Le canal de Lizy donnera une quantité considérable d'eau à la ville de Paris pour divers usages de la dernière importance.

« 2° Il établira une communication de la Marne au dessus de Lizy avec la Seine, beaucoup plus commode et beaucoup plus courte pour la navigation que celle qui existe actuellement. Cette communication n'aura qu'environ 62 kilomètres d'étendue depuis Lizy jusques à la Seine au bastion de l'arsenal, tandis que le cours actuel de l'eau entre ces points est d'environ 97 kilomètres.

« 3° Le canal de Paris à Dieppe ouvrira une communication directe entre Paris et la Manche, beaucoup plus courte et plus avantageuse au commerce que la navigation de la Seine jusques au Havre.

« 4° Le canal de Cambrai réunira l'Escaut, la Somme, l'Oise et la Seine, et fera refluer, vers l'intérieur de la République, le commerce des riches contrées traversées par ces rivières. En achevant le canal commencé entre Douai et Bouchain, dont la moitié à peu près est exécutée, il communiquera non seulement avec Gand, Anvers et la République Batave par l'Escaut, mais encore avec les canaux de Lille, Calais, Dunkerque, Ostende, et enfin, si l'on exécute le canal de Landrecies dont le projet est approuvé, on aura une jonction avec le canal de Cambrai près Noyon, ce qui produira une communication facile de Paris avec la Sambre et la Meuse.

« Toutes ces considérations doivent faire désirer que le projet dont nous venons de rendre compte s'exécute promptement.

« Quant aux moyens d'exécution, nous ne pouvons pas en garantir le succès d'après nos propres lumières; nous n'avons pas fait les nivellemens, nous n'avons pas jaugé les quantités d'eau, nous craignons même que la manière de faire monter et descendre les bateaux d'un biez à l'autre n'ait de grands inconvéniens dans la pratique, à raison des poids énormes qu'il faudra soutenir verticalement etc. Mais en nous rapportant aux C^ens Bossu et Solages, qui ont fait preuve de talens distingués, et aux pièces justificatives et au modèle qui doivent servir de base à leur projet, nous pensons que la Classe doit approuver ce projet. »

Signé à la minute: **Bossut, Cousin, Coulomb** et **Prony.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^en **Tessier** lit des réflexions sur la nécessité de doter les établissemens publics.

Les C^ens Bory, Prony et Sané font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^en **Montalembert** concernant les affûts marins:

« Le C^en Montalembert a imaginé et fait construire un affût de nouvelle forme, porté sur un châssis fixé sur un plan au moyen d'une cheville à pivot.

« On a répété diverses épreuves pour s'assurer de la solidité de cet affût et pour reconnoître les avantages

(1) 20 000 livres.

dont il pouvoit être susceptible; les résultats ont été satisfaisans: cet affût monté d'une pièce d'artillerie de 24[l] ou de 36[l] ne s'est nullement dérangé au tir du canon, d'où il a résulté une grande précision. Et on a constamment atteint le même but sans apporter aucun changement dans la première situation de l'affût. Il a aussi l'avantage de pouvoir être manœuvré avec très peu de canonniers. Les expériences ont été faites à terre et principalement dans les batteries établies sur l'isle d'Aix dans la rade de Rochefort.

« Le C[n] Montalembert propose d'employer ce même affût sur les vaisseaux de guerre; il s'en promet également le plus grand succès et il fonde ses espérances sur la simplicité de sa construction, sur la promptitude de la manœuvre de la pièce d'artillerie montée sur cet affût, sur l'économie des hommes employés à ce service, et enfin sur le moyen simple de retenir le canon sur cet affût, en n'y employant qu'une seule brague, passant sur le bouton et venant se fixer sur les côtés du châssis; il supprime les palans à caliornes frappés sur les côtés du vaisseau, ainsi que les bragues, lesquelles sont destinées à assujettir solidement le canon et à le contenir dans la même situation, lors des grands mouvemens du roulis et du tangage.

« En convenant avec le C[n] Montalembert de tous les avantages qui ont paru résulter de ce nouvel affût, on n'oseroit affirmer qu'il obtînt le même succès à la mer, et qu'un canon de 36 du poids de 3732 kilogrammes (1), monté sur un pareil affût, pût être assez solidement contenu par une simple brague, pour résister aux violens mouvemens du vaisseau, tandis qu'il arrive assez fréquemment que de pareilles pièces d'artillerie saisies et retenues par des bragues, fausses bragues et doubles palans à caliorne, brisent tout avec fracas.

« Cependant comme cet affût présente de grands avantages relativement à la précision du pointé, au petit nombre d'hommes qu'il exige pour sa manœuvre et à la suppression des palans qui gênent beaucoup le service à l'endroit du sabord, on pourroit en faire l'essai sur un vaisseau destiné à une longue campagne. C'est le seul moyen de s'assurer si un tel affût peut être admis dans la marine.

« L'Institut pourroit à cet effet s'adresser au Ministre de la Marine, qui ne se refuseroit certainement pas à faire exécuter deux de ces affûts dans le port de Brest, à les faire ensuite placer sur un vaisseau de guerre, en prescrivant surtout au commandant du vaisseau, de faire et répéter tous les essais possibles pendant la campagne, d'en dresser procès verbal, signé par lui et par les officiers de son état major, ainsi que par le maître canonnier et le maître charpentier.

« Si l'expérience confirme la bonté et l'utilité de cet affût, il n'y aura point à balancer, la marine en retireroit de grands avantages. »

Signé à la minute: **Prony, Bory.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C[n] **Thilorier** lit un Mémoire sur la navigation intérieure de l'Egypte. Les C[ns] Monge, Berthollet, Coulomb sont nommés pour en faire un Rapport.

Les C[ns] Legendre et Cousin lisent le Rapport suivant sur le Mémoire du C[n] **Boulet**, concernant une courbe qui est le lieu des foyers de toutes les sections qu'on peut faire sur la surface d'un cône, par un plan qui passe par un même point de cette surface:

« Vous avez chargé le C[n] Cousin et moi de vous rendre compte d'un Mémoire du C[n] Boulet sur un problème relatif aux sections coniques.

« L'auteur imagine que, par un point donné sur la surface d'un cône droit, on fasse passer une infinité de plans, perpendiculaires au plan qui passe par l'axe et par le point donné, et il se propose de trouver le lieu géométrique des foyers de toutes les sections formées par ces plans. Après avoir observé que cette courbe est située tout entière dans le plan qui passe par l'axe et par le point donné, il en décrit la figure avec exactitude, d'après deux équations polaires relatives à ses deux branches, et il donne ensuite l'équation entre les coordonnées parallèles aux deux côtés du cône, équation qui se trouve du 3[e] degré et se rapporte à la 34[e] espèce de Newton, suivant l'excellent ouvrage intitulé *Enumeratio linearum tertii ordinis.*

« Le problème résolu par le C[n] Boulet n'est qu'une application très simple de l'analyse à la géométrie. Néanmoins comme la solution est exacte, nous pensons que la Classe doit accueillir favorablement ce premier fruit des travaux d'un mathématicien qui cherche à augmenter le nombre des vérités connues.»

Signé à la minute: **Legendre, Cousin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Un Membre soumet à l'examen de l'Institut, de la part de l'auteur, plusieurs Mémoires sur les poissons

(1) 7400 livres.

du Nil, par le C^n **Geoffroy**. Les C^ns Lacepède et Cuvier sont nommés Commissaires.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 NIVÔSE AN 8.

23

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Cuvier, Lacepède, Desfontaines, Richard, Bossut, Bory, Coulomb, Ventenat, Tessier, Lassus, Delambre, Lalande, Lelièvre, Cousin, Guyton, Haüy, Huzard, Monge, Sabatier, Hallé, Des Essartz, Cassini, Messier, Vauquelin, Jussieu, Cels, Parmentier, Prony, Lacroix, Lefèvre-Gineau, Jeaurat, Brisson, Deyeux, Legendre, Méchain, Darcet, Charles, L'Héritier, Pelletan, Laplace, Berthollet, Le Roy, Chaptal, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Nivôse.

On fait lecture de la correspondance.

Le Ministre de l'Intérieur transmet un Mémoire intitulé *Construction nouvelle, nécessaire pour avoir tous les rapports que peuvent avoir entr'eux tous les corps solides*, qui lui a été adressé par le C^n **Duburck**. Les C^ns Legendre et Lacroix sont chargés de l'examiner.

Le C^n Pierre Didot, imprimeur du Sénat conservateur, envoye à la Classe, pour lui être présenté et transmis par elle aux deux autres Classes, un exemplaire de sa nouvelle édition d'Horace, in-f°. La Classe arrête que le Secrétaire adressera ses remercîmens au C^n Didot.

Le C^n Des Essartz donne communication d'une lettre du C^n **Odier**, médecin à Genève, contenant des éclaircissemens sur quelques faits qu'il avoit avancés dans la description de la dernière maladie de Saussure. Les C^ns Pelletan et Vauquelin sont chargés de vérifier les faits énoncés dans cette lettre.

Le C^n **Daudin**, Membre des Sociétés d'Histoire Naturelle et Philomatique de Paris, présente à la Classe un ouvrage de sa composition, intitulé *Traité élémentaire et complet d'ornithologie*, 1 vol. in-4°, avec figures.

On présente un Mémoire imprimé du C^n **Buniva** sur les maladies des chats. Le C^n Hallé en rendra un compte verbal.

Les Commissaires nommés pour solliciter le Ministre des Relations Extérieures, afin qu'il fasse toucher à Broussonet son traitement de Consul, rendent compte de cette mission. Le Ministre a promis de satisfaire incessamment à cette demande.

Le C^n Hallé annonce que le C^n **Auber**, médecin de Genève, se rend en Angleterre, dans le dessein d'y voir les opérations relatives à la vaccine. Il demande que la Classe autorise la Commission qui a été chargée de cet objet, à instruire le C^n Auber des renseignemens qui lui sont nécessaires. Cette proposition est adoptée.

Le C^n **Rougier la Bergerie**, Associé, lit un Mémoire sur les chanvres français et étrangers. La Classe arrête qu'il sera imprimé séparément des Mémoires de l'Institut.

Les C^ns Delambre et Lalande font le Rapport suivant, sur un Mémoire du C^n **Burckhardt**, relatif aux micromètres:

« Le plus simple des réticules est celui qu'on a nommé de 45°, à cause de l'angle sous lequel se croisent les quatre fils dont il est composé. Placez un de ces fils dans la direction du mouvement diurne, et les autres fils vous donneront, presque sans calcul, les différences d'ascension droite et de déclinaison entre les astres qui auront traversé le réticule. Si vous n'avez pas le loisir de lui donner cette position, vous pourrez du moins reconnoître l'inclinaison et en corriger

les effets, par les formules très simples, données par Cagnoli et par l'un de nous et rapportées dans l'Astronomie de Lalande, N° 2510.

« Malgré ces avantages, ce réticule paroît entièrement abandonné. Les quatre fils qui se coupent au centre y rendoient l'observation incertaine. Dans la position droite même, tout astre qui passoit dans la lunette à une distance du centre égale ou supérieure au sinus de 45°, échappoit par là-même à l'observation. Dans la position inclinée, c'étoit encore pis, car pour observer un astre, il falloit dans ce cas que la distance au centre fût moindre que le cosinus de (45° + inclinaison) ou que le sinus de (45° — inclinaison). D'ailleurs vers ces limites, l'observation étoit peu sûre, parce qu'elle se foisoit au bord de la lunette, où la vision est moins distincte, en sorte qu'on peut dire avec vérité, qu'avec ce réticule, on ne pouvoit observer que la moitié des astres qui traversoient la lunette.

« A ce réticule, Bradley a substitué celui qu'on nomme *rhomboïde* et avec lequel on peut observer tout ce qui traverse la lunette, toutes les fois du moins qu'il est dans la position convenable. En donnant à l'une des deux diagonales une moindre longueur, on a rendu les observations aux fils obliques plus sûres et plus rapprochées. Le calcul des observations est encore assez simple, mais il se complique quand le réticule est incliné. Pour éviter cet inconvénient, le C^n^ Burckhardt propose le réticule carré, qui a une grande analogie avec celui de 45°.

« En effet toute la différence consiste en ce que les deux triangles rectangles égaux et isocèles, dont ils sont tous deux composés, s'appuyent dans celui-là sur un même côté, tandis qu'ils sont opposés par le sommet dans celui-ci. Tous les angles et tous les côtés sont véritablement les mêmes; aussi pour tenir compte de l'inclinaison, le C^n^ Burckhardt a-t-il trouvé des formules toutes pareilles à celles qui ont été données pour le réticule de 45°. Ceci ne doit s'entendre que des formules fondamentales, car le Mémoire du C^n^ Burckhardt en renferme plusieurs autres qui sont absolument nouvelles et propres seulement au réticule carré. On en trouve pour tous les cas qui peuvent se présenter; elles sont si simples qu'on pourroit très bien se dispenser de mettre une des diagonales dans le sens du mouvement diurne, ce qui exigeroit des essais incommodes et dans lesquels on perdroit un tems précieux; il suffit, ce qui est bien facile, d'avoir soin que l'inclinaison ne soit pas trop grande, pour ne pas trop limiter le nombre des observations possibles, lequel décroît toujours comme le cosinus de l'inclinaison.

« Ces avantages ne sont pas les seuls que le C^n^ Burckhardt ait donnés à son réticule. Comme il l'a destiné principalement à l'observation des comètes, et qu'elles disparoissent souvent à la moindre lumière, au lieu de fils, qu'il faudroit éclairer, il propose d'employer de petites lames de métal derrière lesquelles l'astre disparoît pour quelques instans. Cette construction a déjà été employée par La Caille, qui, pour distinguer la partie boréale de la partie australe, mettoit dans celle-ci, au lieu de la seconde lame oblique, une partie pleine qui occupoit tout l'espace entre le réticule et le bord de la lunette et cachoit sans retour l'astre, qui n'auroit souffert qu'une occultation momentanée s'il eût passé dans la partie boréale. Le C^n^ Burckhardt adopte donc ce moyen, en y ajoutant encore une précaution de plus dont l'idée est due à M. Kœhler. Elle consiste à laisser, entre le réticule et la partie pleine, un petit intervalle dans lequel l'astre reparoîtra pour un moment. Par ce moyen on élude l'effet de l'inflexion ou de la lumière, ainsi qu'il est démontré dans les *Ephémérides* de M. Zach, Mars 1789, p. 318.

« Remarquons pourtant que le moyen employé par La Caille n'est infaillible que dans le cas où l'une des diagonales est parallèle au mouvement diurne. Car si elle a quelque inclinaison, il sera possible qu'une étoile boréale disparoisse dans la partie pleine et qu'une étoile australe reparoisse dans la partie vuide, et qu'ainsi l'on soit induit en erreur par la précaution même qu'on auroit prise pour s'y soustraire. Cet inconvénient est même un peu plus sensible encore dans la construction de M. Kœhler. Il faut avouer pourtant que l'incertitude doit être assez rare; elle n'aura lieu que pour les étoiles qui passeront très près du centre; et pour la prévenir dans tous les cas il suffiroit de donner aussi quelque largeur à la partie diagonale; car alors une étoile qui sortiroit par la partie boréale, après être entrée par la partie australe, ou réciproquement, disparoîtroit nécessairement pendant quelques secondes dans l'intervalle, quand elle traverseroit la petite diagonale. Exceptons pourtant encore le cas unique où elle passeroit précisément par le centre, car les deux diagonales s'y croisant, on pourroit attribuer exclusivement à la diagonale horaire l'effet produit par les deux diagonales conjointement.

« Le réticule du C^n^ Burckhardt ne remplissant pas tout à fait le champ de la lunette, les observations ne se feront jamais assez près du bord pour devenir moins certaines; l'angle au sommet étant de 90°, celles qui se feront vers les deux extrémités de la diagonale horaire seront moins confuses que dans le réticule de Bradley, de sorte qu'il nous a paru que ce nouveau réticule réunit, autant qu'il est possible, la simplicité dans le calcul avec la sûreté, le nombre et la facilité des observations, et qu'il pourra mériter la

préférence sur tous les autres, quand on observera hors du méridien, ce qui est sans comparaison le cas le plus ordinaire, et qu'on voudra se dispenser d'éclairer l'intérieur de la lunette. Nous croyons donc que, d'après ces considérations et à cause des formules qu'il renferme, le Mémoire du C^n Burckhardt mérite d'être imprimé parmi ceux qui sont présentés à l'Institut.»

Signé à la minute: **Lalande, Delambre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Duchesne**, Professeur d'histoire naturelle à Versailles, lit un second Mémoire sur les caractères employés par les botanistes modernes.

Les C^ns Desfontaines et Lamarck sont chargés d'en rendre compte.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 NIVÔSE AN 8.

24

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Lacepède, Bory, Lamarck, Desfontaines, Lalande, Cels, Cousin, Tessier, Bossut, Sabatier, Huzard, Coulomb, Lassus, Monge, Le Roy, Haüy, Jeaurat, Laplace, Parmentier, Berthollet, L'Héritier, Tenon, Delambre, Deyeux, Lagrange, Darcet, Thouin, Des Essartz, Messier, Lelièvre, Brisson, Méchain, Lefèvre-Gineau, Charles, Ventenat, Cassini, Hallé, Vauquelin, Legendre, Lacroix, Pelletan, Cuvier, Fourcroy, Prony.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe adopte la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Nivôse.

Le C^n Senebier propose à l'Institut de dresser un tableau des découvertes faites dans le 18e siècle. La Classe ne prend aucune détermination sur cet objet, mais elle charge son Bureau d'accuser réception de la lettre.

Le C^n Van Mons demande pour M. Achard le Rapport fait par la Commission que la Classe a chargée d'examiner la méthode d'extraire le sucre de la bette. Répondre qu'on le lui enverra, lorsque la Commission aura rendu compte de ses expériences.

Sur la demande faite par notre confrère **Forfait**, de Commissaires qui examineraient son travail sur la marine de Venise, plusieurs Membres pensent qu'il est inconvenant, en général, de nommer des Commissaires pour l'examen des ouvrages d'un Membre de l'Institut, même lorsqu'il en demande. Cette question ayant été suffisamment discutée, on procède au scrutin par oui et non pour la résoudre.

Dans deux scrutins successifs le nombre des Membres qui votent pour l'affirmative est égal au nombre de ceux qui votent la négative. La question est ajournée.

Le C^n Charles fait un Rapport verbal sur l'ouvrage présenté à la Classe *Sur l'existence du frigorique*, du C^n **J. P. Bres.**

Le C^n Lagrange rend un compte verbal sur l'ouvrage intitulé *Opuscula statico-mechanica*, de **M. Pasquich.**

Le C^n **Nicolas** lit un Mémoire sur l'art du raffineur de sel.

Le C^n Fourcroy lit une lettre de **Hapel-Lachenaye**, sur la culture à la Guadeloupe de la canne à sucre d'Otahiti, sur la nature, sur l'extraction du sucre de cette canne et la quantité qu'on peut en retirer. La Classe arrête que l'extrait de cette lettre sera inséré dans ses volumes de Mémoires.

Le C^n Huzard, lit un Mémoire sur le tournis des moutons par le C^n **Barrier**, vétérinaire à Chartres. Les C^ns Huzard et Tessier en feront l'examen et leur Rapport.

Le C[n] **Poiret**, professeur d'histoire naturelle à l'École centrale du département de l'Aisne, envoie un Mémoire sur la tourbe pyriteuse de ce département, avec une caisse d'échantillons de cette tourbe. Ce Mémoire sera lu dans nos Séances.

Les C[ns] Desfontaines et Lamarck sont chargés d'examiner un 3[e] Mémoire de Botanique, par le C[n] **Duchesne**.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 PLUVIÔSE AN 8.

25

A laquelle ont assisté les C[ns] **Lassus, Desmarets, Bory, Lamarck, Bossut, Cousin, Lacepède, Ventenat, Cuvier, Laplace, Des Essartz, Lagrange, Jeaurat, Desfontaines, Coulomb, Sabatier, Parmentier, Prony, Thouin, Cels, Deyeux, Monge, Delambre, Messier, Brisson, Lacroix, Haüy, Lalande, Lelièvre, Huzard, Darcet, Lefèvre-Gineau, Legendre, Berthollet, Jussieu, Vauquelin, Charles, Portal, Pelletan, Cassini, Guyton, Méchain, Fourcroy et Tessier.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Nivôse.

On communique la correspondance.

Le Ministre de l'Intérieur adresse à l'Institut quelques médailles, dont deux d'argent, qui ont été trouvées dans les fouilles faites au jardin du Luxembourg. Renvoyées à la 3[e] Classe.

Le même Ministre envoye à la Classe la copie d'une lettre à lui adressée par le Ministre de la Police, pour demander des renseignemens sur des assertions faites par le C[n] **Tranchot**, concernant la part qu'il a eue aux opérations relatives aux poids et mesures. Cette lettre est renvoyée à la Commission des poids et mesures, pour avoir son avis.

On annonce la réception des N[os] 95 et 96 de la *Bibliothèque britannique* et du Rapport des travaux de la Société d'émulation de Rouen, pendant le mois de Fructidor, an VII.

Le C[n] **Dorfeuille** envoye une dissertation sur l'existence des dragons, Saint Maixent, an VII, in-8°, 46 pages, et le C[n] **Lair**, une dissertation sur les combustions humaines produites par l'abus des liqueurs spiritueuses, Paris, an VIII in-12°. Le C[n] Lacepède est chargé de faire un Rapport verbal du premier de ces ouvrages et le C[n] Berthollet du second.

Le C[n] Lalande communique une lettre de M. **Banks**, contenant différentes nouvelles relatives aux sciences.

Le C[n] Laplace en communique une de M. **Blagden**, qui annonce que M. Banks a fait toutes les démarches qui lui ont paru propres à obtenir la liberté du C[n] Dolomieu.

Le C[n] Lacepède communique une lettre du Ministre des Relations Extérieures, qui annonce qu'il a pris les précautions convenables pour arracher le C[n] Broussonet aux besoins qu'il éprouve. Le Bureau remerciera le Ministre.

Le C[n] **Brongniart** lit un essai d'une classification naturelle des reptiles, première partie. Les C[ns] Lacepède et Cuvier sont chargés d'en rendre compte.

Le C[n] **Delambre** lit un Mémoire intitulé *Passage de Mercure sur le soleil le 18 Floréal an VII.*

Le Président annonce à la Classe la mort du C[n] **J. B. Le Roy**, l'un des Membres.

Le C[n] Delambre donne lecture du certificat, signé par les Membres de la Commission des poids et mesures, concernant les travaux du C[n] **Tranchot**. Ce certificat est adopté par la Classe et sera envoyé au

Ministre.

Le C[n] **Lassus** lit un Mémoire sur la hernie ombilicale de naissance.

Le C[n] **Olivier** lit des observations sur l'*Aspalax* ou taupe aveugle des anciens.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 PLUVIÔSE AN 8.

26

A laquelle ont assisté les C[ns] **Tenon, Cels, Lassus, Desmarets, Desfontaines, Tessier, Bory, Berthoud, Bossut, Lacroix, Brisson, Cuvier, Lamarck, Cousin, Richard, Ventenat, Coulomb, Huzard, Monge, Deyeux, Parmentier, L'Héritier, Haüy, Lacepède, Hallé, Lelièvre, Lagrange, Lalande, Guyton, Prony, Sabatier, Lefèvre-Gineau, Delambre, Darcet, Jeaurat, Messier, Legendre, Des Essartz, Laplace, Thouin, Méchain, Jussieu, Charles, Pelletier, Vauquelin, Berthollet, Portal, Fourcroy et Brisson.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1 Pluviôse.

Le Ministre de l'Intérieur envoye un Mémoire du C[n] **Viollet-Thuillier** sur un moyen à employer pour augmenter le volume de la voix; les C[ns] Charles et Haüy examineront ce Mémoire et en feront un Rapport à la Classe.

On présente le N° 97 des *Annales de chimie*. Ce journal est déposé à la bibliothèque.

Le C[n] **Jumelin** envoye un exemplaire de ses œuvres diverses, brochure in-8° de 100 pages, dans laquelle il a imprimé un Mémoire sur les mouvemens de la toupie, Mémoire auparavant soumis par l'auteur à l'examen de la Classe. Le C[n] Jumelin demande que les Commissaires fassent leur Rapport sur ce Mémoire. Arrêté qu'il ne sera point fait de Rapport, vu que l'ouvrage est imprimé.

Mesmer envoye un exemplaire d'un ouvrage sur les découvertes qu'il croit avoir faites. Le C[n] Des Essartz en rendra un compte verbal.

Le C[n] Dazincourt, comédien, envoie une notice historique imprimée sur la vie et les talens du C[n] **Préville**. Ces divers ouvrages seront déposés à la bibliothèque.

Le C[n] **Des Essartz** lit une notice sur les maladies qui se sont manifestées aux armées. Il résulte des recherches de notre confrère que ces maladies n'ont rien de commun avec la peste, que leurs caractères sont bien connus et les moyens de s'en garantir très simples. Le C[n] Des Essartz est invité à publier promptement cette notice, par la voye des journaux.

Le C[n] **Bonté**, Associé et docteur en Médecine de la ci-devant Université de Montpellier, envoye un Mémoire intitulé *Analyse pathologique du sang*. Ce Mémoire sera lu dans nos Séances.

Le C[n] **Deschamps** lit des observations anatomiques sur l'état dans lequel se sont trouvés les vaisseaux de la cuisse d'un homme, opéré il y a sept ans d'un anévrisme de l'artère poplitée, par la méthode de Hunter. Les C[ns] Pelletan et Lassus examineront ce Mémoire et en feront un Rapport.

Les C[ns] Tessier, Lacepède, Bory et Sané font le Rapport suivant sur un Mémoire du C[n] **Noël**, concernant les bâtimens propres à la pêche du hareng:

« Le C[n] Noël connu avantageusement de la Classe par des travaux intéressans sur les pêches et les poissons, a lu un Mémoire sur les différens bateaux et barques de pêche, employés à celle du hareng par les nations européennes. Les C[ns] Bory, Sané, Lacepède et moi, sommes chargés d'en rendre compte.

« Huit puissances maritimes en Europe arment pour cette pêche. Le Cn Noël passe en revue les espèces de bâtimens que chacune emploie.

« La Suède n'a que des chaloupes et des barques de quatre à cinq hommes d'équipage, parce qu'elle fait la pêche dans des anses étroites qu'on barre avec des filets de traverse et près des côtes, dans la Baltique. Elle n'a fait qu'une seule expédition un peu éloignée, en 1750, avec des busses de 60 à 70 tonneaux.

« On a lieu de croire qu'anciennement les Danois faisaient la pêche dans les grandes eaux et qu'ils transportaient à l'étranger, sur leurs bâtimens, une partie du poisson qu'ils prenaient dans le Sund. Aujourd'hui, la pêche de Norvège se faisant presque toute dans des anses, n'exige pas des barques de quelque tonnage. Altona est le seul port danois où l'on construise des bâtimens sur une grande dimension. Ils sont montés par des équipages de 13 hommes.

« Hambourg et d'autres villes hanséatiques ont à peu près le même système, excepté que les busses de Hambourg et de Lubeck sont d'un moindre tonnage que celles d'Altona. Les bâtimens de Hambourg et de Brême ont un équipage de 9 hommes.

« Les armemens prussiens de pêche qui vont dans la mer du Nord sont montés par 13 hommes, et ceux qui vont dans la Baltique par 4 à 5 hommes.

« Il est probable que les Hollandais, allant pêcher dans les eaux profondes d'Ecosse et d'Angleterre, ont admis de bonne heure les grands bateaux. Leurs busses destinées à la pêche portent 70 à 100 tonneaux. Il y en a même de 200 tonneaux.

« Les corvettes d'Ostende et de Niewport, ne se portant pas dans le Nord si avant que les Hollandais, sont d'un tonnage inférieur.

« Les Anglais ont établi des primes pour encourager les bateaux d'un grand tonnage. Ils ont des busses de 100 tonneaux, accompagnées de 4 à 5 barques.

« Autrefois des pêcheurs français de hareng avaient des bateaux de 100 tonneaux; on les appellait les *drogueurs de Normandie*. Ils en construisirent de plus petits quand ils cessèrent d'aller dans le Nord. L'idée des grand bateaux n'a pas été perdue, car, au rapport de l'un de nous (Tessier), on a construit dans le port de Fécamp, il y a six ans, des bateaux qui étaient montés par 27 hommes d'équipage, mousses et novices compris.

« Après cet exposé, le Cn Noël se demande s'il est avantageux pour le Gouvernement d'encourager les constructions de bateaux de pêche de grand tonnage. Il se décide pour l'affirmative.

« Pour appuyer son opinion, il compare d'abord la pêche à l'exploitation d'une ferme, et de ce que l'agriculture fournit les meilleurs soldats, il infère avec raison que la pêche fournit les meilleurs matelots, assertion prouvée dans un Mémoire de l'un de nous. Ici, on peut lui reprocher que les conséquences qu'il tire de sa comparaison ne sont pas exactes. Il n'est pas vrai, du moins sans restriction, comme il le dit, qu'une ferme donne des produits d'autant plus sûrs qu'elle est exploitée plus en grand ou, ce qui est la même chose, que les petites tenures sont le plus mal cultivées. Sans doute l'un de nous (Tessier) a fait voir qu'il étoit intéressant pour la France que son sol labourable fût divisé en grandes fermes, toutefois d'une étendue bornée, plutôt qu'en petites fermes. Mais c'est par des considérations d'économie politique, et parce que c'est le seul moyen d'avoir des excédens de récoltes nécessaires à la nourriture des habitans des villes, des armées, des manufactures etc..

« Le Cn Noël ensuite rapporte toutes les objections qu'on peut lui faire. En voici les principales, qui ne sont pas sans force.

« Le système des petites pêches, dit-on, a cela d'avantageux que beaucoup de personnes peuvent devenir armateurs, sans en admettre d'autres en société.

« Avec de très médiocres moyens on peut parvenir à mettre en mer une barque qui fournit pendant l'année entière à la subsistance d'une famille. Le propriétaire y embarque avec lui ses enfans tout jeunes, qu'il ne confieroit pas à d'autres. Il les guide, les accoutume au travail et les familiarise ainsi avec les dangers de la mer.

« Les petites barques sont meilleures voilières et peuvent mieux fuir les corsaires; elles entrent dans les ports à 2/3 de marée descendante, pendant qu'un grand bateau est obligé de garder la mer; elles sortent plus aisément de vent contraire; elles peuvent terrir et échouer à telle heure de marée que ce soit, relever et reprendre la mer, sans danger, ni avaries. Le Cn Noël convient qu'il y a des localités qui n'admettent que des barques: telles sont celles où la pêche ne se fait que près des côtes.

« Mais pour donner la préférence aux grands bateaux, il s'appuie de l'exemple des Anglais, qu'on n'accusera pas de ne point connoître leur véritable intérêt; il cite les encouragemens donnés par cette nation aux bateaux de pêche pontés; il rappelle le grand tonnage des busses d'Altona et de Hollande.

« Son principal but étant de prouver que les grands bateaux sont plus propres que les barques à former de bons matelots, il dit que, dans les mauvais tems, les barques, tenant difficilement la mer, se réfugient dans les ports, tandis que les grands bateaux restent stationnés sur les fonds, mettent à la cape ou courent des bordées, en sorte que leurs équipages s'accoutument à vaincre les ouragans et les tempêtes. Il regarde les barques en quelque sorte comme les écoles primaires des matelots, et les grands bateaux

comme des écoles de perfectionnement.

« Cependant il n'exclut pas l'encouragement à donner aux barques, parce qu'il sait combien elles sont utiles, surtout quand on est en guerre avec l'Angleterre. Mais il assure que si on n'encourage pas la construction des grands bateaux, il faudra renoncer à des pêches lointaines, et se concentrer dans les pêches côtières. Cet encouragement est d'autant plus nécessaire que beaucoup de nos bateaux, restés oisifs dans les ports, se trouveront à la paix pourris dans leur carène et hors d'état de servir. On sait que les capitaux des armateurs doivent être bien diminués.

« Enfin le C^n Noël, prévoyant non sans probabilité qu'un jour les Américains priveront les Européens de la pêche de la morue au Grand Banc, indique plusieurs autres points de l'Océan, moins éloignés, où l'on pourra trouver ce poisson en abondance et d'autres espèces également propres à être salées.

« Nous estimons que le Mémoire du C^n Noël est bien fait, que ses idées sont clairement rendues, que ses vues sont utiles. Nous pensons qu'il mérite d'être inséré dans la collection des Savans Étrangers et que copie doit en être envoyée au Ministre de la Marine, afin qu'il fasse usage en tems et lieu, s'il le juge à propos, des moyens proposés, pour favoriser les grandes pêches et par suite pour former de bons mâtelots. »

Signé à la minute: **Lacepède, Bory, Sané** et **Tessier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Guyton** lit un Mémoire sur la nature du principe colorant dans le *lapis lazuli.*

On nomme au scrutin deux Commissaires, qui se réuniront à ceux des deux autres Classes, pour examiner la proposition faite par le C^n Hallé dans la Séance générale du 5. Les C^ns Hallé et Laplace sont nommés.

La Classe se forme en comité secret.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 PLUVIÔSE AN 8.

27

A laquelle ont assisté les C^ns **Jeaurat, Desmarets, Cuvier, Adanson, Parmentier, Duhamel, Berthoud, Desfontaines, Lacepède, Richard, Coulomb, Laplace, Bossut, Bory, Ventenat, Sabatier, Lassus, Huzard, Monge, Lelièvre, Des Essartz, Messier, Jussieu, Hallé, Legendre, Tenon, Deyeux, Lagrange, Lalande, Lacroix, L'Héritier, Méchain, Delambre, Lefèvre-Gineau, Cels, Berthollet, Vauquelin, Haüy, Tessier, Brisson, Guyton, Charles, Darcet, Pelletan, Chaptal, Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Pluviôse.

Le C^n **Biot,** professeur de mathématiques à l'École centrale de l'Oise, adresse à la Classe des Recherches sur l'intégration des équations linéaires aux différences finies. Les C^ns Laplace et Lacroix sont chargés de les examiner.

Le Ministre de l'Intérieur renvoye à la Classe une lettre à lui adressée par le C^n **Pierre Ambroise Pouxlandry** sur diverses inventions mécaniques.

Comme cette pièce n'est accompagnée que d'un simple renvoi écrit à la marge, la Classe arrête que son Bureau écrira au Ministre pour l'avertir de l'omission de la forme usitée d'une lettre d'envoi. Cependant les C^ns Monge et Prony sont chargés d'examiner ce Mémoire de l'artiste.

La Classe reçoit les imprimés suivans:

Traité complet d'anatomie, par le C^n **Boyer,** 3 vol. in-8°. Paris, an 5.

Pétition des C^ns soussignés du canton de Neuville aux bois etc.

Distribution des prix aux élèves du Conservatoire de musique, pour le cours de l'an VII.

On annonce que le second volume des Mémoires de la Classe des Sciences Morales et Politiques est déposé au secrétariat, en nombre suffisant pour que chaque Membre puisse s'en faire remettre un exemplaire.

On distribue aux Membres présens les imprimés suivans:

Progrès de la chirurgie en France etc. par le C^n **Imbert de Lonne**, broch. in-8°. Paris, an 8.

De la nécessité et des moyens de rétablir la confiance et le crédit, broch. in-8° de 56 pages. Paris, an 8.

Le Bureau central du canton de Paris adresse à l'Institut un état de la souscription pour venir au secours des indigens pendant l'hyver. La Classe arrête qu'il sera répondu que l'Institut a adressé immédiatement sa souscription au Ministre de l'Intérieur.

Le C^n Des Essartz rend un compte verbal de l'imprimé du Docteur **Mesmer**, intitulé *Sur ses découvertes.*

Les C^ns Desmarets et Darcet font le Rapport suivant sur les procédés des C^ns **Viallard** et **Heudier** pour restaurer les livres, les estampes, les cartes etc.

« Les C^ns Viallard et Heudier ont annoncé à l'Institut qu'ils avoient les moyens de blanchir les papiers et d'enlever les différentes taches qu'ils peuvent avoir contractées, même de faire disparoître les taches de moisissure dont se chargent ceux qui ont séjourné dans les lieux humides; ils ajoutent encore qu'ils savent réparer les ravages des vers et rétablir les lettres qu'ils ont détruites, en imitant l'impression dans quelque caractère que ce soit; enfin qu'ils peuvent redonner au papier la force qu'il a perdue ou même lui en donner une qu'il n'a jamais eue.

« D'après l'annonce de moyens aussi avantageux, l'Institut a cru devoir nommer trois Commissaires dans la Classe de Littérature et Beaux Arts, les C^ns Sélis, Ameilhon et Cailhava, et dans celle des Sciences Mathématiques et Physiques, les C^ns Darcet et Desmarets. Il les a chargés de suivre ces procédés, ainsi que les principes de toutes ces manipulations et enfin de s'assurer de la bonté et de la solidité des résultats.

« Quelques séances que nous ont accordées les C^ns Viallard et Heudier nous ont suffi, pour prendre connoissance des moyens de ces artistes et des principes qui en dirigeoient les différentes applications.

« Ce qui nous a frappés d'abord, ce sont les précautions multipliées qui présidoient à un travail aussi délicat, où l'on étoit autant occupé à détruire d'un côté qu'à conserver de l'autre; ainsi, avant de faire un usage suivi des liqueurs de différentes forces qu'ils employoient, nous les avons vu essayer avec beaucoup d'adresse leurs effets, soit sur les matières des taches qu'ils se proposoient d'enlever, soit sur les encres d'imprimerie qu'ils avoient intérêt de ménager. C'est à la suite de ces essais qu'ils ont reconnu qu'à certaines époques, les encres d'imprimerie dans les vieux livres qu'ils ont été chargés de restaurer étoient très faibles, pendant qu'à d'autres époques elles résistoient aux mêmes liqueurs qui avoient endommagé les premières; on sent que dans ces différens cas la force des liqueurs qui devoient servir à attaquer les taches a dû être graduée comme il convenoit aux encres d'imprimerie.

« On nous fit voir, pour exemple, un vieux livre rempli de taches d'huile, de rouille, d'encre à écrire, dont le fond des feuilles étoit fort jaune et se trouvoit d'ailleurs affaibli, dans plusieurs parties, par des taches de moisissure plus ou moins étendues. Il fallut d'abord l'attaquer feuille par feuille, et préparer chacune d'elles à recevoir successivement l'action des liqueurs propres aux taches d'huile; mêmes préliminaires pour l'enlèvement des taches de rouille. Enfin les parties des feuilles de papier affaiblies par la moisissure exigèrent, non seulement les liqueurs propres à l'enlèvement de ces taches, mais encore l'application de toutes les matières qui pouvoient contribuer à rétablir les parties de l'étoffe des papiers, affaiblies ou décomposées par la moisissure.

« On conçoit aisément que les traces de toutes ces opérations sur les parties des feuilles où résidoient les taches de diverse nature offraient des teintes blanchâtres plus ou moins sensibles sur le fond de ces papiers. D'après l'examen de ces teintes les C^ns Viallard et Heudier ont senti que le moyen le plus simple de les faire disparoître étoit d'établir le même ton de blancheur uniformément sur toute l'étendue des feuilles. Aussi tous les livres restaurés par ces artistes offrent-ils un ton de blancheur uniforme depuis le commencement jusqu'à la fin. Ainsi l'on ne doit pas les considérer comme ces possesseurs de secrets isolés qui font disparoître une défectuosité, en laissant les traces des efforts qu'ils ont faits, et qui sont elles-mêmes des défectuosités d'un autre genre. On voit qu'au contraire ils ont saisi l'occasion d'un travail qui ne semble d'abord avoir pour objet que des défectuosités locales et accidentelles, pour opérer une restauration générale et faire succéder à la vieillesse et à la caducité, la beauté et le lustre de la jeunesse.

« Lorsque les taches sont fortes et qu'elles ont pénétré dans l'étoffe du papier, ces artistes prennent les plus grandes précautions pour attaquer ces taches par degré et à plusieurs reprises. Ils lavent d'abord

les feuilles avec l'eau simple et les font sécher par des progrés insensibles et par des moyens fort ingénieux. C'est la même marche lorsqu'ils appliquent les liqueurs acides, dont ils ont soin pour lors de graduer la force; et il nous a paru que ces diverses manipulations, très bien raisonnées, s'exécutoient sans altérer l'étoffe ou bien se terminoient en réparant avec adresse les altérations qu'elle avoit pu essuyer. C'est dans ces circonstances qu'on peut reconnoître avec quelle intelligence ces artistes ont emprunté des autres arts les procédés qui pouvoient leur être de quelque secours.

« Frappés de la facilité avec laquelle ils enlevoient les taches d'huile, nous leur avons proposé de blanchir des papiers huilés qui avoient servi à copier, soit des cartes de géographie, soit des dessins, et ils sont parvenus à rétablir leur blancheur première, en conservant les traits les plus déliés et même l'écriture, pourvu qu'on eût fait usage pour calquer d'encre de la Chine de bonne qualité, l'encre ordinaire ne résistant pas aux liqueurs qui enlèvent l'huile. On sent aisément que les dessins de toutes sortes ressortent, avec plus de netteté et d'éclat, des fonds de papiers blanchis par cette opération que des fonds huilés.

« On sait que souvent les papiers en rames et sous corde, par un long séjour dans les lieux humides, contractent des taches de moisissure, plus ou moins étendues suivant la décomposition de la colle et des parties mêmes de la pâte de ces papiers. Nos artistes ont trouvé le moyen de les rétablir dans leur premier état de blancheur, de consistance et de colle, et de rendre au commerce de grandes parties de marchandises qu'il falloit remettre au pilon et qui, même à la suite du travail ordinaire, ne donnoient pas des résultats de bonne qualité.

« Pendant la trituration des chiffons, il se mêle assez souvent aux pâtes des fragmens d'oxide de fer, lesquels communiquent des taches de rouille à des porses entières, qui pour lors sont mises au rebut. Les C^ns^ Vialard et Heudier peuvent faire disparoître les taches de rouille de toutes les feuilles qui les ont reçues par communication, à l'exception de celle qui renferme le noyau d'oxide, principe de tout le mal. Et avec des moyens fort simples ils rendent au commerce de grandes parties de papier.

« Nous n'entrerons pas dans de plus grands détails sur les différentes opérations des C^ns^ Vialard et Heudier; nous nous bornerons à dire que l'ensemble de tous leurs procédés nous a paru très bien raisonné et présenter, dans toutes les circonstances, des résultats si avantageux que nous ne pouvons nous dispenser de le faire envisager comme un art qui mérite la protection et les encouragemens du Gouvernement.

« Ce qui nous a donné une idée favorable de cet art, c'est l'inspection d'un atelier meublé par l'assortiment des ustensiles les plus propres, soit à diriger l'action de l'eau simple ou des liqueurs acides, soit à borner ou à suspendre leurs effets, et particulièrement à conserver les papiers dans une grande propreté, à mesure qu'on en fait disparoître les taches et qu'on rétablit la blancheur et la force de ces étoffes dégradées. Enfin nous devons indiquer la forme des presses au moyen desquelles on finit par donner aux papiers, ou leur ancien lustre, ou celui qui leur convient le mieux après la restauration, comme très bien appropriée à ces effets.

« Nous devons ajouter ici que les principaux agens chimiques dont ces artistes font usage ne sont pas des agens nouveaux ou qui leur soient propres. Quelques uns même sont dus à d'habiles chimistes, les C^ns^ Berthollet et Chaptal, qui de nos jours les ont employés avec succès à blanchir les papiers. Ainsi les usages qu'on en a faits en diverses circonstances doivent être considérés comme des procédés appartenans à la société. Mais c'est la réunion de tous ces moyens qui nous a paru fort précieuse dans l'atelier des C^ns^ Vialard et Heudier. Outre cela l'intelligence qu'ils savent mettre dans leur application et la beauté des résultats qu'ils ont obtenus ont fixé notre attention. Il n'est donc pas étonnant que nous soyons particulièrement occupés à les faire connoître dans ce Rapport.

« Nous citerons à l'appui de tous ces détails les témoignages de quelques uns des Membres de l'Institut, les C^ns^ Le Blond et Camus, ceux de savans bibliothécaires et de plusieurs libraires de Paris, qui rendent justice aux talents de nos artistes et qui s'applaudissent tous de les avoir mis à l'épreuve.

« Nous trouvons avec plaisir, parmi ces certificats, celui du C^n^ Debure l'aîné qui, d'après la grande connoissance qu'il a des livres anciens et de leurs états, a exprimé son vœu d'une manière nette et précise sur les avantages dont pourroit être le travail de ces artistes, si un atelier où il seroit en pleine activité se trouvoit ouvert aux besoins de la librairie et de la bibliographie.

« En considérant maintenant l'établissement formé par le Gouvernement pour la restauration des tableaux, nous croyons qu'il conviendroit que l'Institut sollicitât des secours semblables en faveur des monumens littéraires, des livres anciens et rares déposés dans nos bibliothèques, lesquels nous semblent attendre les mains industrieuses des C^ns^ Vialard et Heudier, pour être réparés de manière à pouvoir servir à l'instruction publique. »

Signé à la minute: **Selis, Cailhava, Ameilhon, Darcet, Desmarets.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ens Huzard et Tessier font le Rapport suivant sur les travaux du C^n **Lafosse**, artiste vétérinaire.

« Le Ministre de l'Intérieur a invité l'Institut, par sa lettre du 9 Floréal dernier, sur la demande du liquidateur général de la dette publique, du 15 Germinal, à lui faire connoître son opinion sur le mérite des divers ouvrages du C^n Lafosse. « *Le degré d'utilité que* « *l'Institut attachera aux travaux de ce Citoyen*, dit le « Ministre, *déterminera les droits qu'il doit avoir à la* « *reconnoissance nationale et au rétablissement de la* « *pension qu'il touchoit de l'ancien Gouvernement; le* « *Rapport demandé*, ajoute-t-il, *intéresse plus encore* « *la gloire du C^n* Lafosse *que ses prétentions utiles.* »

« L'Institut a renvoyé cette lettre du Ministre à la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques, qui nous a chargés, dans sa Séance du 11 Floréal, le C^n Tessier et moi, de lui faire le Rapport demandé; nous venons aujourd'hui acquitter cette dette.

« Depuis le renouvellement des Sciences et des Arts en Europe jusqu'au commencement de ce siècle, il n'avoit paru en France que des traductions d'ouvrages grecs, latins et italiens sur l'art vétérinaire; elles étoient peu répandues et très peu à la portée de ceux qui en avoient le plus besoin. Nicolas Beaugrand, maréchal à Paris, avoit à la vérité publié, en 1619, un *Maréchal expert*, qui malgré l'ignorance et les préjugés les plus absurdes dont il est rempli, eut un très grand nombre d'éditions; il les dut sans doute plutôt à son titre et au défaut d'autres bons ouvrages qu'à l'instruction qu'il pouvoit procurer à ceux qui le lisoient, quoique le style en fût à leur portée. Mais les écuyers paraissoient avoir acquis seuls alors le droit exclusif d'écrire sur l'hippiatrique, et Solleysel, que plusieurs autres avoient précédé dans la même carrière, les fit tous oublier par la publication de son *Parfait Maréchal* (1664).

« Dès le commencement du dix-huitième siècle, en 1729, La Guérinière avoit donné son *École de Cavalerie*; Garsault publia bientôt après (1746) son *Nouveau parfait Maréchal*, et Bourgelat (1751) ses *Élémens d'hippiatrique*. Ces ouvrages, qui laissoient encore beaucoup à désirer, annonçoient néanmoins les premiers beaux jours d'une science, si utile dans l'économie rurale et pour la guerre, si négligée depuis longtems et qui, malgré ses progrès, est loin encore de faire tout le bien qu'on a droit d'en attendre.

« L'ayeul de Lafosse (Etienne) venoit de mourir (1753), honoré de l'estime générale et avec une pension qu'il avoit obtenue pour ses services, comme maréchal des écuries du Roy; son fils, père de Lafosse (Guillaume Etienne), né à Paris le 20 Décembre 1695, lui avoit succédé dans sa place et, comme lui, il pratiquoit l'hippiatrique et la maréchalerie à Paris avec distinction.

« Dans l'exercice de ces fonctions, où il voyoit passer rapidement un très grand nombre de chevaux et où il étoit à portée de recueillir beaucoup de faits importans de pratique, il sentit de bonne heure combien les connoissances qu'il avoit puisées dans les livres étoient insuffisantes, combien l'anatomie qu'il avoit étudiée sous Hunauld et sous Antoine Petit, et les observations qu'il avoit faites auprès des animaux malades et après leur mort, étoient nécessaires à l'étude de l'art, et en même tems qu'il recueilloit et qu'il publiait les siennes, il donnoit à son fils, qu'il destinoit à lui succéder, tous les moyens d'utiliser celles qu'il lui laisseroit et celles qu'il pourroit faire lui-même.

« Les travaux du père et du fils sont tellement identiques, ils sont si intimement liés, les uns sont si bien le développement et le complément des autres, qu'il est difficile ou plutôt impossible de ne pas faire connoître ceux du premier, avant de parler de ceux du second. Ce précis d'ailleurs pourra être utile à l'histoire de la science.

« En 1749, Lafosse le père publia ses premières observations sur la morve; Bouvart et Herissant, qui en rendirent compte à l'Académie des Sciences, assurèrent cette compagnie qu'ils les avoient vérifiées par les ouvertures des cadavres, qu'elles étoient justes, qu'elles supposoient dans leur auteur beaucoup de connoissances et de sagacité et que ses vues pouvoient devenir d'une très grande utilité.

« L'année suivante (1750), il présenta à l'Académie deux Mémoires; le premier sur différens accidens qui arrivent aux pieds des chevaux, qui les font boiter et quelquefois les mettent hors de service, sans qu'on eût pu jusqu'alors en assigner la véritable cause; il s'agissoit de l'effort, de la couronne, de la fracture de l'os de cette partie et de celui du pied, dont l'auteur a le premier exposé les symptômes, de manière à les reconnoître facilement et à y remédier lorsqu'il est possible. Il a très bien décrit aussi le premier le « *javart encorné* », l'opération qui est nécessaire pour sa guérison et les accidens qu'il faut éviter en la pratiquant. Les Commissaires Morand et Ferrein jugèrent, avec raison, que ces maladies étoient clairement exposées, les observations très judicieuses et d'autant plus utiles qu'elles étoient accompagnées de planches anatomiques où les parties étoient mieux représentées que partout ailleurs.

« Le second sur l'usage de la poussière de la *vesse de loup* (Lycoperdon bovista, L.) pour arrêter les hémorragies. Bernard de Jussieu et Bouvart, en disant à l'Académie que cette pratique n'étoit pas nouvelle, croyoient cependant que l'on n'avoit pas jusqu'alors arrêté par ce moyen et en aussi peu de tems le sang d'artères aussi considérables que la tibiale et la bran-

chiale des chevaux, et ils assuroient que l'exposition de la formation du caillot, différente de celle donnée par Petit, offroit aux physiciens l'occasion de faire sur ce point des découvertes utiles et curieuses.

« En 1752, il soumit au jugement de l'Académie une nouvelle suite d'expériences et d'observations sur la morve. Dans ces nouvelles observations, dirent Morand et Bouvart qui furent chargés d'en rendre compte, l'auteur fait voir que la morve a un caractère qui la distingue essentiellement des autres écoulemens qui ont lieu par les naseaux, et que l'on avoit jusqu'à présent confondus avec elle.

« Nous devons dire que Lafosse regardoit la morve comme une maladie locale, uniquement fixée sur la membrane pituitaire, et qu'il espéroit encore la guérir par le trépan et par les injections sur les parties affectées. Si ces moyens n'ont pas réussi, on n'en doit pas moins savoir gré et tenir compte au père et au fils des expériences multipliées et dispendieuses qu'ils ont tentées tous deux, pour parvenir à un but aussi désiré et aussi utile. Ces expériences ont éclairé sur l'étiologie de cette maladie, et un très grand nombre de chevaux, qu'on sacrifioit à la routine et à une prudence mal entendue, ont été conservés.

« Ces travaux réunis furent publiés en 1754, à Paris en un volume in-8°. L'auteur y ajoute une nouvelle méthode de ferrer les chevaux.

« Cette méthode, fondée sur la conformation des pieds des solipèdes et sur l'usage qu'on en fait habituellement sur le pavé pour les services domestiques, n'avoit et n'a encore aujourd'huy contr'elle, que d'être trop opposée aux intérêts particuliers des maréchaux qui, presque généralement, ont la ferrure à l'entreprise, et à ceux des propriétaires, qui n'ont des chevaux que pour le bénéfice journalier qu'ils en retirent; mais en faisant voir tous les vices de la ferrure en usage alors, il en a détruit peu à peu une grande partie et sa « *ferrure à la lunette* » sera toujours très utilé pour la conservation des jambes des chevaux de selle et pour la sûreté de ceux qui les montent.

« Cet ouvrage de Lafosse fut réimprimé en 1756 et en 1758, avec des observations qui faisoient sentir l'importance de la nouvelle méthode qu'il proposoit. Il indiquoit en même tems les moyens de remédier à plusieurs accidens du pied qui sont la suite de la ferrure, et qui sont presque toujours occasionnés par l'ignorance ou par la maladresse du maréchal, tels que la piqure, l'enclouure, la retraite, le pied serré etc. Ces accidens n'avoient encore été décrits par personne avec exactitude et il n'appartenoit qu'à un praticien observateur de le bien faire.

« Il ajouta à la dernière édition un Mémoire présenté à l'Académie en 1757, sur une maladie du cheval qu'on attribuoit alors à la morsure de la musaraigne (Sorex araneus, L.). Morand et Buffon, chargés d'en rendre compte, regardent les observations de Lafosse comme d'autant plus importantes qu'elles détruisoient un préjugé généralement reçu, en même tems qu'elles indiquoient une méthode curative pour une maladie qui jusqu'alors étoit regardée comme constamment mortelle, et qui étoit un véritable anthrax.

« Buffon a rapporté depuis, dans son histoire naturelle de la musaraigne, une partie de ce Mémoire et du Rapport fait à l'Académie des Sciences, sans citer Lafosse (*Hist. nat.* in-4°, Tom. VII page 57).

« Dans ces différens ouvrages Lafosse passe en revue les nombreux abus propagés par les auteurs qui l'avoient précédé, abus qui s'opposent aux progrès de la médecine des animaux, et qui tous tiennent à l'ignorance de l'anatomie et au défaut d'observations; il les combat victorieusement. Les principaux sont de barrer les veines pour la cure de certaines maladies, de faire la ligature de cette espèce de vaisseaux coupés, à la partie inférieure de la section, de mettre des liens de paille aux jambes dans la fourbure pour l'empêcher de monter, de battre et d'ouvrir les glandes parotides dans les tranchées, d'ôter et de brûler la fève ou le lampas aux jeunes chevaux qui avoient perdu l'appétit, d'emporter les tendons des muscles releveurs de la lèvre supérieure (ce qu'on appelloit *énerver*) pour les fluxions des yeux, de percer la nuque avec un fer rouge pour arrêter et tuer le prétendu ver qui occasionne le vertige, de croire que les chevaux qui toussent ont avalé des plumes, de faire *nager à sec* et *tirer l'épine* dans les écarts et dans les efforts des extrémités, de saigner au printems les chevaux qui se portent bien etc. etc..

« Oser ainsi porter la lumière sur des pratiques absurdes et dangereuses, consignées dans la plupart des ouvrages de ces écuyers qui avoient pris la suprématie de la science, oser ainsi montrer les erreurs des maîtres, étoit une entreprise hardie de la part d'un subordonné, car alors les maréchaux étoient entièrement aux ordres des écuyers. C'étoient les premiers élans de la connoissance de la vérité; c'étoient ceux d'une liberté dans la manière de penser, qui a depuis fait faire de si rapides progrès aux sciences et aux arts.

« Les écuyers ne pardonnèrent point cet attentat au père et au fils, ils suscitèrent à ce dernier une foule de désagrémens de toute espèce, qui en l'instant l'excitèrent au lieu de le décourager; mais les disputes scientifiques, comme les disputes littéraires, amusent un moment le public aux dépens des auteurs, et les vérités restent.

« Le Mémoire de Lafosse père sur la morve fut réimprimé en Hollande; tous furent promptement traduits

en anglais, en allemand et en espagnol; ils portèrent par conséquent de nouvelles lumières dans une grande partie de l'Europe, et contribuèrent ainsi aux progrès que l'art vétérinaire a faits depuis. Mais la France se ressentit plus particulièrement de ce bienfait par la quantité de bons maréchaux que Lafosse forma et qui, après avoir travaillé chez lui, se répandirent partout; il suffit de citer le C^n^ Chabert, aujourd'hui directeur de l'Ecole vétérinaire d'Alfort et Associé de l'Institut.

« Il mourut en 1765 et laissa à son fils une réputation solide à soutenir et à augmenter; il le remplaça dans ses fonctions de maréchal des écuries du roi et dans son établissement à Paris.

« Philippe Etienne Lafosse, né à Paris le 25 mars 1738, n'avoit pas attendu la mort de son père pour se faire connoître dans la même carrière.

« Dès 1755 il adressa à l'Académie des Sciences un Mémoire sur les *douves* (*fasciolæ hepaticæ*, L.) qui se trouvent dans le foie des chevaux. Il avoit alors dix-sept ans. Ferrein, sous lequel il étudioit l'anatomie avec Vic d'Azyr et dont il étoit le protecteur, fut chargé d'en faire le Rapport.

« Il avoit aussi rédigé, en 1757, le Mémoire de son père sur la maladie attribuée à la morsure de la musaraigne, dont nous avons parlé.

« L'anatomie humaine ne faisoit qu'une partie de ses occupations; il étudioit avec activité celle des animaux et surtout l'anatomie pathologique du cheval; il visitoit fréquemment les voyeries et les écarisseurs; c'est là où il a principalement recueilli les observations multipliées, dont il a fait depuis un usage si avantageux pour la science et où il avoit rassemblé une collection considérable de maladies des os et de besoards de différentes natures, qui formoient un cabinet, le premier dans ce genre qui ait été vu en France et que les circonstances l'ont forcé depuis à vendre au Prince de Condé, qui l'avoit fait transporter à Chantilly.

« A dix-huit ans, il fut chargé de démontrer l'anatomie du cheval aux chevaux légers de la Garde du roi à Versailles, et alors il commença à la démontrer à Paris, chez son père, aux garçons des maréchaux.

« Depuis 1758 jusqu'en 1760, il remplit successivement plusieurs missions relatives à la santé des chevaux aux armées, et fut employé comme maréchal expert à la visite de ceux de différens corps de cavalerie dans lesquels la morve faisoit des ravages.

« Il y avoit longtems qu'on étoit dans l'usage de brûler tout ce qui appartenoit aux chevaux morveux, comme selles, brides, harnais, couvertures, barres etc., ce qui entraînoit dans des pertes et des dépenses considérables; il fit voir qu'il étoit possible de nettoyer et de purifier la plupart de ces objets sans les détruire, et les ravages de la morve devinrent moins dispendieux.

« En 1761, Lafosse présenta à l'Académie des Sciences une *Dissertation sur la morve*. Morand le père et notre collègue le C^n^ Tenon furent chargés de lui en rendre compte. Dans cette dissertation, Lafosse étend et développe les idées de son père sur la nature et sur le caractère de cette maladie. « Ce Mémoire, disent les « Commissaires, est à proprement parler un traité en« tier; c'est le plus méthodique et le plus complet que « nous ayons encore (à cette époque) sur cette impor« tante matière. » L'Académie le jugea, comme ceux de son père, digne d'être imprimé dans les volumes des Savans Étrangers. Il fut publié séparément la même année avec le Rapport des Commissaires.

« Dupuis d'Emportes publioit, dans le même tems (1761-1764), son *Gentilhomme cultivateur*. En reportant dans cet ouvrage une grande partie du travail de Lafosse sur la morve, il y ajouta un Mémoire particulier qu'il lui fournit sur l'opération du trépan, pour le traitement de cette maladie. Ce Mémoire se trouve à la fin du onzième livre de cet ouvrage.

« Les travaux de Lafosse sur la morve ont été particulièrement traduits et imprimés en italien à Turin, en 1768, en allemand par Meyer, à Vienne en 1781, et par Knobloch à Prague, en 1785.

« Une école de médecine vétérinaire étoit établie à Lyon depuis 1762, et Bourgelat, le fondateur, n'avoit encore publié qu'une Matière médicale en plus grande partie empruntée de la Médecine humaine, lorsque Lafosse fit paroître le *Guide du maréchal* en 1766; il avoit alors vingt-huit ans.

« Cet ouvrage, le résultat des nombreuses observations recueillies par Lafosse père et des études de Lafosse fils, est divisé en cinq parties, précédées d'une introduction, dans laquelle le cheval est considéré extérieurement.

« La première partie est un précis d'hippotomie ou d'anatomie du cheval; l'auteur se borne à ce qui lui a paru indispensablement nécessaire à ceux pour lesquels il écrivoit.

« La deuxième expose les erreurs et les abus qu'on trouve dans les ouvrages anciens et modernes, et auxquels on se livre dans la pratique de l'hippiatrique; elle fait aussi connaître les fraudes des charlatans et des maquignons.

« Les troisième et quatrième traitent des maladies internes et externes; la méthode que l'auteur a suivie est claire, simple, précise, et parfaitement à la portée de ses lecteurs. Il expose les symptômes généraux et particuliers de la maladie, ses causes lorqu'elles sont connues, l'issue qu'elle promet et le traitement assez généralement simple et peu dispendieux qu'elle exige; dans les maladies internes, il indique les opérations à

faire et la manière de les pratiquer. Il n'a pas négligé ou plutôt il a eu soin de faire connoître quelques maladies vraiment incurables, dont le traitement seroit absolument en pure perte, et sur ce point de vue il a rendu un véritable service à une science qui n'est réellement utile qu'autant qu'elle réunit l'économie aux succès.

« La cinquième partie est un traité élémentaire et pratique de maréchalerie et de ferrure; c'est le premier qui ait paru en France sur ce sujet. Il contient, outre le développement de la méthode de Lafosse père, une description très étendue du pied et l'examen des avantages ou des inconvéniens de toutes les autres ferrures qu'il conseille de pratiquer, de réformer ou de supprimer.

« Le *Guide du maréchal*, outre l'édition originale de 1766, a eu six éditions ou plutôt six contrefactions françaises, dont nous donnerons l'histoire ailleurs; ces réimpressions, en faisant honneur à l'ouvrage, ont fait un tort réel à la fortune de l'auteur, qu'elles ont privé de son droit de propriété.

« Il a été traduit en anglais et en allemand; il l'a été aussi en italien par les soins de M. le Comte de la Pérouse, et imprimé à Turin en 1781, avec des notes. Il a été également traduit, copié et cité en détail dans presque tous les ouvrages d'hippiatrique publiés postérieurement, et nous pouvons assurer que, malgré les progrès que l'art vétérinaire a faits depuis quarante ans, celui dont nous parlons est véritablement encore aujourd'hui le seul *Guide du maréchal* pour l'hippiatrique.

« En 1767, Lafosse ouvrit à Paris des cours publics et gratuits d'hippiatrique et d'hippotomie. Il fit à cette occasion construire un amphithéâtre et se livra à des dépenses d'autant plus considérables qu'elles n'étoient point recouvertes par les rentrées que pouvoient lui procurer ceux qui les suivoient, qui étoient pour la plupart des garçons maréchaux, des piqueurs et des cochers. Déjà auparavant il avoit fait de pareils cours pendant quelques années à l'École militaire, sur la connoissance extérieure du cheval.

« Ces cours répandoient en France les connoissances relatives à cet animal; les garçons maréchaux, mieux instruits, furent plus utiles dans les corps et dans les provinces où ils portèrent leurs talens. Les erreurs et les préjugés diminuèrent et on s'honora, même parmi les étrangers, du titre d'*élève de Lafosse*.

« Une discussion, élevée dans l'Académie de chirurgie en 1769 sur la possibilité d'introduire ou de faire avaler des liquides par les narines de l'homme, donnèrent à Louis et à Le Bas de faire des recherches d'anatomie comparée. Lafosse lut à cette Académie un Mémoire dans lequel il établit, d'après la structure du larynx et du voile du palais, qu'il disséqua dans la même Séance, la possibilité de la respiration par la bouche, dans le cheval, possibilité qui avoit été niée par Louis et par quelques autres.

« En 1770, il fut obligé de suspendre ses cours, pour se livrer entièrement au grand ouvrage qu'il avoit annoncé dans la préface de son *Guide du maréchal* et dont il avoit publié le prospectus en 1769.

« Il parut en 1772 sous le titre de *Cours d'hippiatrique ou traité complet de la médecine des chevaux*, grand in-f°, orné de 65 planches.

« Cet ouvrage doit être considéré sous deux points de vue, l'utilité et l'exécution.

« Sous le premier, Lafosse a donné à l'hippotomie une extension qu'elle n'avoit pas dans le *Guide du maréchal*; il a corrigé quelques erreurs qui s'étoient glissées non seulement dans cet ouvrage, mais encore dans celui de l'un de ses contemporains (Bourgelat); il a refondu beaucoup d'articles, ajouté plusieurs observations et la description de quelques maladies dont il n'avoit pas encore parlé. Mais ce qui le distingue particulièrement, ce sont les détails immenses d'anatomie, de pathologie et de maréchalerie qu'il a mis sous les yeux de ses lecteurs dans les planches, détails qui, presque généralement, ont tous le mérite de l'exactitude. C'est le premier ouvrage de ce genre où l'on trouve des observations d'anatomie pathologique et la description, ainsi que la figure, de beaucoup de maladies des os et d'autres parties organiques.

« Quant à l'exécution typographique, sans être un chef d'œuvre, elle est très soignée, le papier en est beau et fort, les planches sont gravées avec soin, et sous tous les rapports, cet ouvrage fait infiniment d'honneur à l'auteur et au pays qui l'a vu naître.

« La publication du cours d'hippiatrique a trop influé sur la fortune et sur la réputation de son auteur, pour que nous n'entrions pas encore dans quelques détails à ce sujet.

« Lafosse tenoit de son père un patrimoine qui le mettoit au dessus de la médiocrité et il l'avoit augmenté par sa pratique; il le consacra à l'érection de ce monument en l'honneur de l'hippiatrique. Rien ne fut épargné; des dessins qu'il ne trouvoit pas assez exacts furent recommencés, des planches furent brisées et regravées, des feuilles où il y avoit quelques fautes furent ou supprimées ou tirées de nouveau. Une dépense aussi considérable ne pouvoit être recouverte par les souscriptions; elle pouvoit à peine l'être par la vente totale de l'édition, et ce n'est que dans l'éloignement qu'on peut envisager une pareille perspective.

« Si, d'un côté, l'amour de son état et celui de la gloire avoient soutenu Lafosse, il avoit, de l'autre, quelque droit de compter sur la reconnoissance de son pays,

et un pareil ouvrage méritoit bien d'être encouragé par le Gouvernement. On le lui avoit promis, mais on ne lui tint pas parole. Il faut dire pourquoi.

« Lafosse étoit protégé par le Grand Ecuyer de France (Lambesc) et par sa mère (Brionne), ou plutôt il comptoit sur les promesses de l'un et de l'autre et il dépensoit son patrimoine; tous ses efforts tendoient à rivaliser l'École vétérinaire d'Alfort, protégée par le Ministre Bertin, payée par le trésor public, et à la tête de laquelle étoit Bourgelat, qui partout ailleurs auroit été sous les ordres du Grand Ecuyer que là il bravoit impunément.

« Que devoient faire Bertin et Bourgelat si l'amour du bien public, de la raison et de la justice commandoit toujours aux hommes? Encourager Lafosse, dont le but étoit les progrès et la perfection de la science, ne voir qu'un collaborateur où ils ne cherchoient qu'un adversaire et prendre dans son ouvrage, pour l'instruction des élèves, ce que le tems, véritable régulateur des réputations, les a forcés d'y aller chercher depuis, eux-mêmes. Que firent-ils? Bourgelat sut que l'ouvrage contenoit des observations critiques et indiquoit des erreurs, vraies ou fausses, commises par lui dans son *Précis anatomique du corps du cheval*. Il écrasa Lafosse de tout le poids de l'autorité, la vente du *Cours d'hippiatrique* fut arrêtée au moment où elle étoit annoncée, il reçut l'ordre de n'en délivrer aucun exemplaire, sans qu'auparavant toutes les critiques fussent cartonnées, et une inspection rigoureuse le força de se soumettre à cet ordre, plus que tyrannique pour le tems où il a été donné, car il ne s'agissoit, ni de mœurs, ni de religion, ni de Gouvernement.

« Une pareille lutte étoit trop inégale; quel que fût d'ailleurs le mérite de l'ouvrage, l'autorité l'emporta. Ce contre temps porta un coup funeste à sa vente, les promesses du Grand Ecuyer restoient sans effet, Lafosse fut pour ainsi dire abandonné, et à peine retira-t-on les exemplaires de souscription destinés pour les corps de cavalerie. Le tems seul pouvoit réparer cette injustice, mais un nouveau malheur vint achever d'accabler l'auteur de l'ouvrage: le libraire chargé de la vente fit faillite et mourut insolvable. Les scellés apposés chez lui privèrent longtems Lafosse du petit nombre d'exemplaires qu'il parvint à échapper du naufrage.

« M. Knobloch, professeur de l'art vétérinaire à Prague, a traduit le *Cours d'hippiatrique* en Allemand. Cette traduction, en 4 volumes in-8°, imprimée à Prague et à Leipsick en 1787 et 1788, est faite avec soin et ornée de 61 planches. M. Wolstein, Directeur de l'École vétérinaire à Vienne et qui avoit été l'élève de Lafosse à Paris, l'a enrichie d'une préface.

« Plusieurs parties de cet ouvrage ont aussi été traduites séparément et imprimées dans divers recueils allemands sur l'art vétérinaire.

« Quelques officiers de cavalerie engagèrent Lafosse à rédiger une instruction sommaire pour les maréchaux des corps, et il publia, en 1774, un *Manuel pharmaceutique à l'usage des maréchaux des régimens*. Dans cet ouvrage il a taché de mettre les connoissances à la portée de ceux auxquels il étoit destiné, tant par la simplicité des formules que par la brièveté des applications et la clarté des préceptes.

« Différens corps le firent réimprimer à leurs frais, pour le service de leurs maréchaux et de leurs officiers.

« En 1775 il publia son *Dictionnaire raisonné d'hippiatrique, cavalerie, manège et maréchalerie*, en 4 vol. in-8°. Il a refondu, sous la forme alphabétique, dans cet ouvrage tout ce qu'il avoit dit dans les précédens et il y a ajouté ce qui concerne les haras, le manège, la cavalerie et un grand nombre d'autres articles, qu'on trouve facilement à placer dans un dictionnaire et que ne comportent pas toujours des ouvrages méthodiques.

« Lafosse espéroit que la vente de celui-ci, bien plus à la portée du grand nombre que ceux qu'il avoit publiés jusqu'alors, le dédommageroit des pertes qu'il avoit essuyées sur le *Cours d'hippiatrique*; ses espérances furent encore trompées, une contrefaction en 2 vol., imprimée à Lyon sous l'indication de Bruxelles, en 1776, beaucoup moins chère que l'édition originale et plus commode pour les lecteurs en ce que les articles du supplément se trouvent refondus dans le texte, fut préférée au point que la première n'est pas encore épuisée.

« Ce dictionnaire est traduit en allemand et en italien, et reporté en entier dans ceux que MM. Buschendorf et de Bonsi publient actuellement.

« En 1776, il fit paroître *La clavicule du cheval ou tableau des connoissances relatives à cet animal*. Cet ouvrage, qui contient le précis de tous ceux qu'a faits l'auteur, est sous la forme de deux grands tableaux, gravés proprement et imprimés sur papier grand aigle. Le premier explique la structure interne et externe du cheval et la connoissance de son âge depuis sa naissance jusqu'à trente ans.

« Le second contient le détail de toutes ses maladies et de leur traitement. Déjà Lafosse avoit publié des *Observations instructives avec un tableau des différens écoulemens morveux qui se font par les naseaux du cheval*; ce travail d'une feuille in-f° sans date et sans nom d'auteur a été reporté depuis dans un de ses ouvrages dont nous allons bientôt parler.

« En 1777, il fournit à l'*Encyclopédie* l'article *Hippiatrique* (supplément tome III). Cet article, qui forme seul un traité complet, est précédé d'un abrégé de

l'histoire de la science, beaucoup plus étendu que celui qu'on trouve dans la préface de l'ouvrage de 1772.

« Déjà en 1765, sa *Dissertation sur la morve* avoit été reportée dans cet ouvrage (Tom. X, article *Morve*).

« En 1779, il donna une seconde édition de son *Manuel pharmaceutique*, sous le titre plus général de *Manuel à l'usage des maréchaux des régimens*; il y ajouta un manuel médical et chirurgical, aussi simple que le premier, le tableau des écoulemens morveux et tout ce qui concerne les remontes de la cavalerie.

« Cette édition fut traduite en allemand et imprimée à Hanovre en 1785 in-8°.

« Lafosse avoit rempli pendant quatorze ans, sans aucun appointement et sans indemnités, les fonctions de censeur au Bureau de la Guerre, sous les Ministères de Choiseul et de Muy, pour tout ce qui concernoit la cavalerie, et depuis 1776 il étoit attaché au corps de la gendarmerie en qualité de médecin vétérinaire, avec les appointemens de cette fonction, lorsque cette trop fameuse impératrice du nord qui vouloit réunir tous les genres de gloire et les savans de tous les pays, lui écrivit pour l'engager à aller se fixer en Russie. Lafosse crut encore un moment aux promesses des grands et il se détermina à entreprendre ce voyage. Il partit en 1779, parcourut successivement l'Allemagne, la Pologne et la Russie, et rentra en France en 1781, ne rapportant qu'une foule d'observations sur les différentes races de chevaux qu'il avoit eu occasion d'examiner, et un profond mépris pour tous les faiseurs de promesses.

« Il occupa successivement ensuite la place de vétérinaire en chef aux voitures de la cour, au corps des carabiniers et rentra dans celui de la gendarmerie, qu'il ne quitta que lors de la réforme de cette troupe, en avril 1788. C'est alors qu'il obtint la pension dont il réclame aujourd'hui la confirmation.

« Revenu à Paris, la même année, il y établit un hôpital vétérinaire, mais les circonstances ne permirent pas que cet établissement utile prît la consistance dont il étoit susceptible, et les dépenses auxquelles il s'étoit livré devinrent inutiles.

« Pendant son séjour en Lorraine, il adressa à l'Académie des Sciences un premier Mémoire sur les épidémies qui affectèrent les chevaux de cette province et particulièrement ceux de la gendarmerie, un second Mémoire sur l'efficacité du sel de verre dans les maladies putrides, et il lui envoya de Pétersbourg un troisième Mémoire sur la culture et la récolte de la rhubarbe en Russie, et sur le terrain qui lui convient en France.

« En 1787 il publia à Nancy un *Manuel d'hippiatrique*; c'est une troisième édition, entièrement refondue et plus que doublée, de son *Manuel à l'usage des maréchaux des régimens*.

« Le 6 août 1788, il présenta à l'Académie un Mémoire sur l'accouchement ou la mise bas des femelles quadrupèdes et principalement de la jument, comparée avec l'accouchement de la femme. Vicq d'Azyr et notre collègue le C^n^ Sabatier furent nommés Commissaires pour en rendre compte.

« D'après ce Mémoire, Lafosse pose en fait que l'articulation de l'os sacrum avec l'os iléon et avec la dernière vertèbre lombaire est susceptible de quelque jeu, que dans l'accouchement des quadrupèdes, le sacrum, n'éprouvant aucun obstacle supérieurement, se soulève dans les efforts et agrandit ainsi la cavité du bassin, que pour coopérer à cette action les reins se baissent et les extrémités postérieures se rapprochent des antérieures, que ces différentes actions ne peuvent avoir lieu dans la femme couchée sur le dos, et que, dans tous les pays où les femmes accouchent à genoux, ce qui les rapproche de la position des quadrupèdes, il est très rare de voir un accouchement difficile ou contre nature.

« L'Académie à cette époque inscrivit Lafosse sur la liste de ses correspondans.

« En 1789, il lui adressa un nouveau Mémoire sur les dépôts qui surviennent quelquefois dans les trompes d'Eustache, dans la morve. Notre collègue le C^n^ Tenon fut chargé d'en faire le Rapport.

« Les recherches que nous avons faites pour recueillir ces Mémoires, soit dans les archives, soit dans les registres de l'Académie, ont été inutiles, et cette perte est d'autant plus à regretter que, presque tous les papiers de l'auteur ayant été enlevés ou détruits pendant sa détention, il n'a pu retrouver les originaux de la plupart.

« Cette même année 1789 et la suivante (1790), il publia deux Mémoires sur l'École vétérinaire d'Alfort et un sur la cavalerie. Dans ces trois Mémoires, dont nous avons rendu un compte détaillé ailleurs (1), il cherche à établir la nécessité de transporter cette école à Paris, il a eu aussi une part très active dans les travaux du comité militaire de la commune de Paris; et a été chargé seul de l'organisation de la troupe à cheval.

« En 1791, il fit imprimer et présenta au comité de la guerre des observations sur les remontes des chevaux de cavalerie. Dans ce Mémoire, il indique la manière la plus avantageuse de faire les remontes, et il fait connoître les abus sans nombre qui existoient alors, et qui sont encore les mêmes aujourd'hui dans toutes les parties de cette administration, si importante cependant aux succès de nos armées.

« La même année, il fut nommé inspecteur vétérinai-

(1) *Instruction vétérinaire*, an III, partie 4e.

re en chef des remontes. Dans cette place il ne fut pas possible de faire le bien, l'intérêt de la multitude s'y opposoit; en vain il fatiguoit les Bureaux de la Guerre de ses plaintes, les Bureaux étoient sourds, et ses plaintes ne parvinrent jamais aux Ministres. Lafosse ne vouloit employer que des gens capables de remplir les fonctions auxquelles il les destinoit, dans un tems où le titre seul de Patriote suffisoit pour les remplir toutes. Une pareille conduite ne pouvoit que lui faire beaucoup d'ennemis; il fut dénoncé, poursuivi et incarcéré, le 27 septembre 1793.

« Tout ce qui est relatif à cette partie de ses travaux est détaillé dans un précis imprimé, rédigé par l'un de nous pendant sa détention et dont nous déposons un exemplaire pour l'Institut.

« Il dut la conservation de sa vie à cette journée mémorable qui déchira le voile sanglant dont la France avoit été couverte trop longtems, et de dessous lequel s'échappèrent encore quelques autres victimes.

« Nous ne devons pas laisser ignorer que pendant son incarcération, son épouse, trompée par ceux mêmes qui en étoient les instrumens, fit des sacrifices considérables en leur faveur, dans l'espérance qu'ils lui donnèrent de sa délivrance prochaine. Une fois peut être à cette époque, la justice fut rendue avec équité: les coupables furent punis, mais les sacrifices furent perdus.

« Lafosse, retiré à Montaterre, dans le département de l'Oise, avec les débris d'une fortune médiocre, se livra à l'agriculture, fut nommé Associé de l'Institut lors de sa formation, et continua à être utile à ses concitoyens dans l'exercice de l'art vétérinaire.

« Il a lu dans une de nos Séances un Mémoire sur l'épizootie des bêtes à cornes qui a dévasté une partie de l'Europe, depuis quelques années, et qu'il a eu occasion d'observer dans son département; il la compare, ainsi que quelques auteurs l'avoient déjà fait, à la petite vérole de l'homme.

« Vos Commissaires ont pensé que tous ces détails étoient nécessaires pour répondre aux vues du Ministre, qui regarde votre Rapport comme devant déterminer les droits de Lafosse à la reconnoissance nationale, au rétablissement de sa pension, et comme intéressant plus encore sa gloire que ses prétentions utiles.

« Ils pourroient joindre à ce tableau celui des éloges qu'en ont faits une foule d'écrivains, la plupart ses copistes ou ses admirateurs; mais ils se contenteront de citer trois hommes qui, par leurs profondes connoissances, ont fait l'ornement de ce siècle et dont le jugement ne peut être soupçonné de partialité.

« Haller, Diderot et d'Alembert ont dit, dans l'Encyclopédie, que Lafosse étoit le premier homme de son tems, dans son état, qu'il avoit fait d'excellens ouvrages et que ses travaux ne pourroient manquer de lui obtenir d'une administration aussi équitable qu'éclairée la récompense de tant de services rendus à la patrie (1).

« Vos Commissaires sont d'avis que Philippe Etienne Lafosse, âgé de soixante deux ans, a des droits à la reconnoissance nationale et au rétablissement de sa pension. »

Signé à la minute: **Tessier, Huzard.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Brongniart** achève la lecture de son Mémoire sur une nouvelle classification des reptiles.

Le C^n Cuvier rend un compte verbal de l'ornithologie du C^n **Daudin.**

Le C^n Delambre, Coulomb et Berthoud font le Rapport suivant sur une sphère mouvante du C^n **Janvier**:

« En composant la machine qui est sous les yeux de la Classe, le C^n Janvier s'est proposé de donner une démonstration sensible des effets du mouvement annuel du soleil, combiné avec son mouvement diurne, de marquer à la fois le tems moyen, le tems sidéral, le tems vrai, la durée du jour, le lever et le coucher du soleil pour un horizon quelconque, enfin le mouvement moyen de la lune tant en longitude qu'en latitude, celui de ses nœuds, ses phases, ses passages au méridien, son lever, son coucher et ses conjonctions écliptiques.

« Essayons d'exposer les moyens avec lesquels l'auteur est parvenu à présenter aux yeux tant de phénomènes et de mouvemens dans des plans divers, des révolutions si inégales que les unes s'accomplissent en un an, en un mois, en un jour, tandis qu'une autre ne s'achève qu'en plus de 18 ans.

« L'horloge qui donne le mouvement à toute la machine est à secondes, réglée par un pendule de compensation, échappement à repos et à chevilles; un poids en est le moteur et on ne la remonte que tous les mois.

« Elle présente deux faces qui portent chacune leurs cadrans. La première indique le tems moyen et le tems sidéral. Les heures paroissent à travers deux ouvertures, pratiquées à la platine extérieure du mouvement. Les minutes et les secondes du tems moyen, mesuré par le régulateur, sont marquées par deux aiguilles concentriques à un même cadran; celle des minutes indique de plus les minutes du tems sidé-

(1) *Encyclopédie*, supplément à la fin des articles Anatomie et Hippiatrique.

ral sur un autre cadran d'un plus grand rayon, et concentrique du premier, mais qui a un mouvement rétrograde de 3′ 55″ 53‴,2 par jour.

« La seconde face présente la révolution journalière du soleil et de la lune, sur un cadran gradué en 24 et en 10 heures, avec leurs subdivisions en minutes.

« L'aiguille qui porte l'image du soleil indique les subdivisions du jour solaire; celle qui porte l'image de la lune indique pareillement et sur le même cadran les subdivisions du jour lunaire et les phases de la lune. L'angle formé par les deux aiguilles est la différence moyenne d'ascension droite entre le soleil et la lune.

« Le mouvement de l'horloge est composé de cinq roues, dont les révolutions sont de une minute pour la première (c'est elle qui porte l'aiguille des secondes), de 7 1/2 minutes pour la seconde, une heure pour la troisième (elle conduit l'aiguille des minutes); la quatrième tourne en 12 heures et la cinquième en 66 heures 40′. Cette dernière est mue par le poids. En tournant, elle communique le mouvement à une autre roue, qui d'un côté mène le cadran des heures solaires moyennes et de l'autre celui des heures sidérales, qu'on aperçoit au bas de la platine. Comme ces cadrans tournent eux-mêmes sur leurs centres, leurs aiguilles sont fixes. D'après le rapport des pignons aux roues, nous avons trouvé que l'un de ces cadrans fait 366 tours juste dans le tems que l'autre n'en fait que 365. C'est un peu trop, car au bout de 365 jours moyens l'équinoxe n'est pas encore tout à fait à son 366e retour au méridien; son angle horaire est de 14′ 19″,5 de degré, qui valent 57″,3 de tems sidéral. Il en résulte qu'au bout d'un an le cadran sidéral est trop avancé de 57″,3, c'est-à-dire environ de la 62e partie d'une heure, en sorte qu'au bout de 30 ans on pourroit être en doute entre une heure et la suivante, inconvénient très léger et qu'il sera facile de faire disparoître aussitôt qu'il deviendra sensible. Il suffira de donner avec la clé un petit mouvement rétrograde à ce cadran; il n'en coûtera pas plus qu'il n'en coûte pour remettre ensemble l'aiguille des heures et celle des minutes d'une montre de poche, quand, par quelque accident, la première s'est écartée de la seconde.

« Cette erreur n'a pas lieu dans le cadran mobile qui indique les minutes du tems sidéral; en voici la preuve.

« La même roue qui porte le poids est encore celle qui donne le mouvement au cadran des minutes sidérales. Un pignon de 48 dens fait marcher une roue de 263; celle-ci, par conséquent, fait un tour rétrograde en 365h16′40″, d'où il suit que la rétrogradation diurne est de 3′56″53‴,2 de tems sidéral, qui valent 3′55″53‴,16 de tems moyen. L'artiste a fait graver ce nombre sur son cadran du tems moyen, pour indiquer ce qu'il a voulu obtenir et que l'expérience décide si en effet il y est parvenu.

« Notre calcul se trouve d'accord avec le sien, c'est-à-dire que l'horloge doit véritablement exécuter ce que l'auteur s'est proposé. Mais ce qu'il s'est proposé, est-il exactement conforme aux mouvemens célestes? C'est ce que nous allons examiner.

« En supposant la durée moyenne de l'année de 365j 5h 48′ 48″, l'équinoxe passera au méridien 164809 fois en 164359 jours. Ainsi le jour sidéral est au jour moyen en raison inverse de ces deux nombres. Le retard est de $\frac{450}{164809}$ — 3′ 55″ 54‴, 5668; l'erreur est donc de 1‴,4 par jour ou de 1′ en sept ans.

« Cet écart est fort au dessous des irrégularités de la meilleure pendule et l'on auroit pu très bien ne pas se donner beaucoup de peine pour le corriger, quand même on en auroit eu les moyens. Mais on sait qu'il ne suffit pas de trouver des nombres qui soient dans le même rapport que les révolutions; il faut encore que ces nombres soient décomposables chacun en une même quantité de facteurs, dont les uns servent à diviser les roues et les autres à diviser les pignons.

« L'axe de la roue qui mène l'aiguille des minutes, prolongé jusqu'à l'autre face de l'horloge, y conduit une roue dont la révolution est de 24 heures, et l'axe de cette roue porte l'aiguille du soleil. Cette aiguille, par conséquent, indique les heures solaires moyennes et leurs subdivisions, qui sont marquées de 10 en 10 minutes et comptées suivant les deux divisions du jour en 24 heures et en 10 heures.

« La roue de 24 heures, par le moyen d'une roue double, communique le mouvement à celle qui porte l'aiguille lunaire. Ces roues sont tellement combinées que l'aiguille lunaire fait un tour de cadran en 24h 50′ 28″ 17‴,3 tems moyen.

« En calculant d'après les tables astronomiques les plus nouvelles, le retard diurne se trouveroit de 24‴,4 plus fort. C'est environ une seconde pour chaque mois lunaire, erreur insensible, surtout si l'on considère que l'office de cette aiguille est d'indiquer le passage moyen de la lune au méridien, et il a lieu quand l'aiguille se trouve sur 0h. Cette même aiguille, comme nous l'avons dit, indique les phases de la lune, qu'on pourroit également conclure de l'angle compris entre les deux aiguilles.

« Après voir exposé le mécanisme de l'horloge, passons aux mouvemens de la sphère dont elle est surmontée.

« Il seroit trop long d'indiquer chaque roue et chaque pignon avec le nombre de leur dens. Nous avons tout calculé, et nous ne donnerons que les résultats qu'il importe de connoître pour juger la machine.

« La roue qui conduit l'aiguille solaire du second ca-

dran donne, par une suite de trois roues et autant de pignons, le mouvement à l'axe de la terre qui est aussi celui de la sphère. Cet axe fait sa révolution en 0j,99726209695 de tems moyen, et cette vitesse est aussi celle du globe terrestre qu'on voit au centre de la sphère.

« Le même axe entraîne dans sa révolution un méridien qui, au bout de 0j,9972621, se retrouvera constamment vis à vis le même point de l'équateur céleste, et au bout d'un jour entier vis à vis le lieu moyen du soleil.

« Ce méridien porte un horizon auquel on peut donner une inclinaison quelconque par rapport à l'axe de la terre. Alors il servira à distinguer la partie visible de la sphère d'avec celle qui est invisible, au moins pour le lieu qui compte les heures marquées par la pendule, et qui a une latitude égale à l'angle que fait l'horizon avec l'axe de la terre. C'est ainsi qu'on peut trouver les heures du lever et du coucher du soleil et de la lune, qu'on voit circuler l'une en un mois, l'autre en un an, l'une au dedans, l'autre au dehors de la sphère, par un mécanisne ingénieux dont nous allons tâcher de donner quelque idée.

« L'axe de la terre, par une suite de trois roues dont le solide est à celui de leurs pignons comme 840.160: 2.294, fait tourner l'axe de l'écliptique en 365j,24. C'est dans ce même tems que le soleil, attaché par un quart de cercle au pôle de l'écliptique, fera sa révolution au dehors de la sphère. Ainsi ce soleil qu'on voit circuler à l'extérieur représente le soleil moyen. On voit aussi que la marche de ce soleil est un peu trop rapide. Au lieu de faire son cercle juste dans une année moyenne, il fera de trop 9″,2 de degré. Mais qu'est-ce que 9″ sur un cercle qui n'a guères qu'un décimètre de rayon? Il faudra bien des années pour que l'erreur accumulée commence à devenir sensible à l'œil, et alors il sera facile d'y remédier.

« Si la lune fesoit sa révolution dans le même plan et autour des mêmes pôles que le soleil ou seulement autour de pôles immobiles, on conçoit que pour représenter cette révolution il suffiroit de quelques roues de plus. Mais l'orbite de la lune est inclinée à l'écliptique, les pôles de cette orbite ne sont pas fixes, ils font, en 18 années communes + 228 jours, une révolution autour des pôles de l'écliptique. Cette complication de mouvement augmentoit singulièrement la difficulté. Le Cn Janvier l'a surmontée par des moyens aussi simples qu'ingénieux, dont, au reste, il n'est pas aisé de donner une idée bien nette à ceux qui n'auroient pas la machine sous les yeux et qui ne seroient pas accoutumés à juger de l'effet des rouages.

« Une suite de quatre roues, dont l'une a pour axe l'axe même de la sphère, communique le mouvement à la roue qui porte la lune. Cette dernière roue a une forme particulière. Elle est faite en couronne, et les dens sont à la circonférence intérieure. C'est par là qu'elle communique le mouvement au pignon qu'elle embrasse, et ce pignon est un huitième de la roue. Par cet arrangement, la lune tourne autour de son pôle en 27j,2256015181, tems moyen. Cette révolution seroit trop prompte, et elle se feroit autour d'un pôle immobile. Voici le moyen employé par l'auteur pour ralentir le mouvement et transporter le pôle le long d'une circonférence qui a pour axe et pour pôle, l'axe et le pôle même de l'écliptique.

« La roue de la lune ne tient point à un axe. Nous avons dit qu'elle est en couronne, c'est-à-dire évidée intérieurement; elle est assujettie dans une bordure circulaire, où elle peut tourner librement avec la vitesse que nous avons dit. Mais par cette bordure elle tient à une autre roue, qui tire son mouvement de la roue annuelle du soleil et fait un tour en 6799j,1924, à peu près comme les nœuds.

« Cette roue des nœuds causeroit dans cet intervalle un retard d'une révolution entière à la roue de la lune, ce qui feroit 0j,109 sur chaque révolution. Mais à cause du pignon, qui est un huitième de la roue, le retard diminue de 1/8 et se réduit à 0j,09573; ajoutant ce retard à la révolution de la roue qui porte la lune, on retrouve à très peu près la durée du mois tropique lunaire. Seulement la lune fait chaque mois environ 12″ de degré, 1 de plus qu'une circonférence entière, c'est-à-dire un degré de trop en vingt deux ans. Erreur bien négligeable et qu'il sera bien facile de corriger, si on laisse jamais la pendule vingt deux ans de suite en mouvement sans la moindre interruption.

« La roue des nœuds fait circuler autour du pôle de l'écliptique un arc de cercle qui, par son intersection avec l'écliptique, indique le lieu du nœud.

« Quand le lieu du nœud coïncidera avec le lieu du soleil ou de la lune dans les syzygies, on en pourra conclure une éclipse de soleil ou de lune, suivant que ces astres seront en conjonction ou en opposition. Il n'est pas même nécessaire que la coïncidence soit bien exacte; jusqu'à 13°1/2 de distance au nœud l'éclipse de soleil est certaine, jusqu'à 20 elle est douteuse, passé 20 elle n'a plus lieu. Les limites sont plus resserrées pour l'éclipse de la lune. Elle n'est sûre que jusqu'à 7°3/4 et n'a plus lieu passé 13 1/2.

« Il nous reste à expliquer comment cette sphère mouvante donne l'équation du tems ou plutôt le tems vrai. Cette partie du mécanisme peut s'appliquer avec de légers changemens à de simples horloges, et former des pendules d'équation d'un genre absolument neuf et plus exact que tout ce qui a été fait jusqu'ici.

« Vers le haut de la sphère, on aperçoit deux cadrans cylindriques, tournant autour du même axe; l'un indique le tems moyen, l'autre le tems vrai. Disons ce

qui les met en mouvement.

« Ce sont deux roues mues par deux pignons enfilés sur le même axe, et qui les font tourner en une année moyenne.

« L'une de ces roues est parallèle à l'équateur de la sphère; c'est elle qui conduit le cadran du tems moyen, auquel elle communique une vitesse angulaire de 59′ 8″,3 par jour. Le point midi de ce cadran avancera de la même quantité que le soleil fictif moyen qu'on suppose parcourir l'équateur céleste.

« L'aiguille de ce cadran mobile est une pointe verticale, placée sur un méridien entraîné par l'axe de la terre dans sa révolution diurne; à chacune des révolutions de l'axe, l'aiguille se trouvera de 3′ 56″ en retard, à cause du mouvement propre du cadran. Ces deux mouvemens combinés donnent une idée exacte de la manière dont se compose le jour moyen astronomique.

« La seconde des deux roues fait mouvoir le cadran du tems vrai. Elle est inclinée de 23° 28′ à la première; dans son mouvement, qui ne peut être qu'uniforme, elle entraîne, au moyen d'un arc de cercle, un canon qui lui est excentrique, et auquel par conséquent elle donne un mouvement inégal, à raison de cette excentricité.

« Mais ce canon est lui-même incliné de 23° 28′ à l'axe de la roue qui le meut; ainsi son mouvement se modifie encore à raison de cette inclinaison, et le cadran qu'il conduit a dans sa révolution les deux inégalités qui produisent la différence entre le tems vrai et le tems moyen.

« Celle de ces inégalités qui vient de la réduction de l'écliptique à l'équateur, peut être représentée avec toute la perfection qu'on voudra; cela ne dépend que de l'adresse de l'artiste, il suffit qu'il parvienne à incliner ses roues de manière qu'elles fassent un angle égal à l'obliquité de l'écliptique. Il n'en est pas tout à fait de même de l'autre inégalité. Il est aisé de voir que le moyen employé par l'artiste revient à l'idée des anciens astronomes, qui fesoient tourner le soleil dans un cercle dont la terre n'occupoit pas le centre. Or cette hypothèse ne représente pas exactement la marche du soleil, qui se meut sur la circonférence d'une ellipse. Pour déterminer l'erreur nous avons réduit en série l'équation du centre que fournit l'ancienne hypothèse, et la comparant à la série qui exprime l'équation elliptique, nous avons trouvé qu'en négligeant les cubes de l'excentricité, ce qui est ici permis, la différence entre les deux séries est de $-3/4\ e^2 \sin 2z$ ou en tems $-2'',9 \sin$ (double anomalie moyenne). C'est à cela que se réduit l'erreur nécessaire de la méthode et cette erreur aura lieu dans les octans. Il est très douteux que par les moyens connus on puisse arriver à une telle précision; mais en supposant qu'on le pût, il faut considérer que dans ces méthodes, il y a une autre source d'erreur bien plus sensible. Toutes les pendules connues donnent l'équation pour les 365 jours de l'année commune; ainsi l'équation revient toujours la même à jour pareil. Cela serait bien si l'année étoit de 365 jours justes, mais à cause des 5^h 48′ 48″ qui s'accumulent pendant trois ans de suite avant de produire un jour entier, il arrive que la pendule donne à midi l'équation qui avoit lieu réellement à 6h ou minuit, ce qui peut produire une erreur de 15″.

« La méthode du C^n Janvier n'est pas sujette à cette erreur, puisqu'il l'a fondée sur une période astronomique. Son idée, en la supposant parfaitement exécutée, lui donnera, à 3″ près, la précision de ces tables composées de l'équation du tems, qui ont pour argument la longitude du soleil qu'on trouve dans les livres et entre autres dans les tables de Mayer, édition de Londres et de Berlin. Ces tables supposent l'apogée immobile et l'excentricité invariable, aussi bien que l'obliquité. L'erreur de ces suppositions peut en produire une de 14″ vers 3 à 9^s de la longitude du soleil au bout de 100 ans. Mais cet inconvénient est inévitable; on ne pourrait y remédier qu'en donnant aux machines une complication que l'objet ne mérite pas.

« Ce rapport, peut-être trop long, prouvera à la Classe avec quel scrupule ses Commissaires ont examiné la machine qui lui est présentée. Ne pouvant à cause de la longueur des périodes la soumettre à l'épreuve des observations, qui aurait été la plus concluante à plusieurs égards, ils ont examiné tous les mouvemens, calculé les produits de tous les pignons et de toutes les roues. Le C^n Janvier a eu la complaisance de démontrer à leurs yeux les parties dont le mécanisme étoit plus difficile à saisir.

« Il est résulté de cet examen que sa machine a toute la précision annoncée par l'artiste. Les petites erreurs inévitables dans une construction de ce genre, sont très légères; à peine pourrait-on les apercevoir après un nombre d'années plus long probablement que celui pendant lequel l'horloge pourroit aller sans être arrêtée, ne fût-ce que pour être nettoyée.

« Depuis qu'il a mis la dernière main à cette machine, qui est une de ses première conceptions et à laquelle il a travaillé en différens tems et à différentes reprises, le C^n Janvier a perfectionné plusieurs des révolutions qui y sont employées. Il est parvenu à représenter les périodes de tous les astres par les seules différences de leurs passages au méridien, et tout cela de la manière la plus simple avec deux roues motrices et deux roues conduites.

« Il a trouvé le moyen de faire des roues pour représenter la grande période du mouvement des étoiles en longitude, par la différence des retours au méridien

pour une étoile quelconque et le point de l'équateur avec lequel elle passait la veille. Le retard de l'étoile serait de 32″ environ par jour. Elle reviendroit au méridien 9.494.100 fois seulement, tandis que le point de l'équateur y reviendroit une fois de plus.

« Il a commencé et fort avancé plusieurs machines, les unes plus ou moins utiles, mais toutes curieuses et qu'il se propose de présenter successivement à la Classe.

« On pourroit demander si les mouvemens multipliés de la sphère mouvante, objet de ce Rapport, ne seront pas un obstacle à la facilité et à la régularité de la marche. A défaut d'épreuve directe, qu'il nous a été impossible de faire, nous dirons que toutes les probabilités sont en faveur de la machine. Nous les tirons de l'exécution soignée de toutes les pièces, de leur parfait ajustement et du peu de résistance que l'on éprouve, du peu d'effort qu'on est obligé de faire quand on met en mouvement tous ces rouages, en y appliquant le bout du doigt.

« Nos conclusions sont que la Classe doit des éloges et des encouragemens au C^n Janvier, pour l'adresse, l'intelligence et les combinaisons ingénieuses qu'on remarque dans sa sphère mouvante et pour la manière neuve dont il a représenté la différence du tems vrai et du tems moyen. Enfin nous pensons que cette machine doit faire désirer que son auteur achève promptement celle dont il est maintenant occupé. »

Signé à la minute: **Coulomb, Berthoud, Delambre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 PLUVIÔSE AN 8.

28

A laquelle ont assisté les C^ns **Adanson, Desmarets, Cels, Duhamel, Cuvier, Berthoud, Lacepède, Bossut, Lamarck, Cousin, Bory, Tenon, Coulomb, Lefèvre-Gineau, Desfontaines, Thouin, Sabatier, Parmentier, Messier, L'Héritier, Ventenat, Lagrange, Lelièvre, Delambre, Lassus, Lalande, Hallé, Prony, Monge, Richard, Deyeux, Jussieu, Méchain, Huzard, Tessier, Lacroix, Brisson, Legendre, Des Essartz, Pelletan, Vauquelin, Charles, Berthollet, Guyton, Chaptal, Portal et Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Pluviôse.

On lit deux lettres, l'une du C^n **Lauriat**, l'autre anonyme et venant de Francfort sur le Mein, toutes les deux contenant des observations sur la nomenclature du nouveau système métrique. Renvoyé à la Commission des poids et mesures.

Les C^ns Lassus et Pelletan sont chargés de rendre un compte verbal du *Traité d'anatomie*, présenté dans la Séance du 11 par le C^n **Boyer**.

Le C^n **Maret**, Secrétaire d'État, écrit au Secrétaire pour l'inviter à faire insérer dans le *Moniteur* une notice de tous les objets intéressans qui se présenteront dans les sciences; cette lettre est lue, et sur la proposition d'un Membre, la Classe arrête par scrutin la nomination d'une Commission qui fera un Rapport sur le mode à suivre dans ces sortes de communications. Les C^ns Monge et Tessier sont nommés Commissaires.

La Société philotechnique envoye des billets pour sa Séance du 20 de ce mois.

Le C^n **Cailhava** envoye une brochure, intitulée *La descente de Bonaparte en Egypte*, ballet tragi-pantomime, par **Paschal Brunetti**, traduit de l'espagnol par Cailhava.

Le C^n **Phocard Chateau** lit un Mémoire, intitulé *Manège de campagne portatif*. Les C^ns Prony, Cousin et Lagrange examineront ce Mémoire.

Le C^n **Aubry** présente le plan d'un moulin à vent

horizontal, avec un Mémoire explicatif. Les C^ns Monge et Périer sont nommés Commissaires.

Le C^n **Bonjour** adresse une note sur les salines nationales. Renvoyé à l'examen de la Section de Chimie.

Le C^n Lacepède lit, en son nom et en celui du C^n Cuvier, le Rapport suivant, sur des observations faites en Egypte sur l'histoire des animaux, par le C^n **Geoffroy**:

« La Classe nous a chargés, le C^n Cuvier et moi, de lui rendre compte des observations relatives à l'histoire des animaux que le C^n Geoffroy, professeur de Zoologie au Muséum national d'histoire naturelle, a faites en Egypte, et qu'il nous a communiquées par plusieurs lettres qu'il nous a écrites.

« En arrivant en Egypte, le C^n Geoffroy a eu un avantage remarquable sur plusieurs de ceux qui entreprennent de grands voyages pour accroître les progrès des connoissances humaines. Il n'a pas eu besoin de commencer par étudier la science qu'il se proposoit d'enrichir de faits nouveaux. Il n'a pas été forcé de perdre un tems précieux pour des découvertes utiles, à s'instruire des élémens de la zoologie, à laquelle il avoit consacré ses recherches; il n'a pas laissé échapper ces occasions heureuses et rares de dévoiler des phénomènes importans, que ne peuvent pas saisir ceux qui ignorent le véritable état de la science, et que l'on regrette si vivement, lorsque l'acquisition de connoissances plus étendues en fait sentir tout le prix.

« En effet le C^n Geoffroy, longtems avant de quitter l'Europe pour faire partie de la fameuse expédition d'Egypte, n'avoit pas peu contribué au succès de cette portion de l'histoire naturelle qui est relative aux animaux. Indépendamment des travaux multipliés qu'avoient exigés de lui les cours dont il étoit chargé, en qualité de professeur du Muséum national, et les arrangemens des collections confiées à ses soins, il avoit présenté un grand nombre de mémoires et de rapports manuscrits à la Société philomatique et à celle d'Histoire naturelle, dont il est membre. Il avoit lu plusieurs autres Mémoires à la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques de l'Institut National, dont il avoit balancé les suffrages d'une manière très honorable pour lui, lors de nos premières réunions, et il avoit donné au public plusieurs ouvrages remplis de vues neuves et de faits qui avoient échappé aux naturalistes. Ayant d'abord essayé ses forces sur des objets particuliers, ayant fait imprimer un Mémoire sur le quadrupède nommé aye-aye, qu'il a le premier cru devoir placer dans un genre distinct des autres pédimanes, ayant publié bientôt après ses observations sur un autre mammifère appellé le *tarsier*, il s'étoit élevé ensuite à des considérations plus étendues, en proposant une nouvelle distribution méthodique des chauves-souris, du genre des makis et de celui des didelphes, dont il avoit de plus exposé les véritables formes, ainsi que les habitudes les plus intéressantes, et dont il avoit décrit plusieurs espèces inconnues avant lui. Il avoit également perfectionné la méthode naturelle des mammifères par une nouvelle classification des singes, publiée à peu près dans le même tems que la description du squelette de l'une des espèces de ces animaux les moins différentes de l'homme et, par conséquent, les plus dignes d'attention, de celle que l'on trouve à Batavia, et à laquelle les voyageurs ont donné le nom de *pongo*.

« Il avoit fait imprimer ses recherches sur la nature des cornes des animaux ruminans, et embrassant enfin dans leur ensemble tous les mammifères, il avoit jeté les fondemens d'un nouvel arrangement méthodique de ces animaux.

« Il s'occupoit avec le même zèle des familles des oiseaux, peu de tems avant son départ pour l'Afrique. Le public jouissoit déjà de la division méthodique qu'il avoit préférée pour les oiseaux de proie diurnes, de la détermination qu'il avoit faite du genre du *kamichi* (*palamedea*) et de celui de l'*agami* (*psophia*), ainsi que de la description qu'il avoit donnée d'une espèce de *flammant* que les naturalistes ne connoissoient pas. Il n'est donc pas surprenant qu'il ait employé, avec beaucoup de succès, même les premiers momens de son séjour en Egypte. Aussi y a-t-il fait, d'une manière très avantageuse pour l'avancement de la zoologie et de l'anatomie comparée, plusieurs observations qu'il a cherché à nous transmettre. Nous n'en avons encore reçu qu'une partie, quoiqu'il ait eu le soin de nous les envoyer toutes. Celles qui nous sont parvenues font juger aisément de l'importance des autres. Nous allons, pour obéir aux ordres de la Classe, lui en faire connoître rapidement les objets.

« Le C^n Geoffroy nous a d'abord entretenus dans sa correspondance de deux quadrupèdes ovipares d'Egypte, dont l'un paroît être une variété du lézard sputateur, et dont l'autre, qui a beaucoup de rapports avec les salamandres puisqu'il présente comme ces animaux quatre doigts au pied de devant et cinq doigts aux pieds de derrière, a cependant une très grande analogie avec le *chalcide*, décrit par l'un de nous.

« Il nous a ensuite fait part de ses travaux sur les poissons du Nil, que l'un de nous avoit particulièrement recommandés à son examen. Il nous a fait passer une description anatomique d'un des poissons de cette rivière les plus curieux par sa forme, ses habi-

tudes, les qualités vénéneuses qu'on lui attribua et les fables auxquelles ses propriétés ont donné lieu, du *tétrodon rayé*. Il nous a montré le mécanisme singulier par lequel cet animal peut donner à son corps une très grande légèreté relative, en le gonflant au point de le faire ressembler à une grosse boule. Il n'a pas perdu l'occasion favorable qui se présentoit à lui, d'examiner aussi un genre de poissons sur lequel les ichthyologistes appellent depuis longtems l'attention des voyageurs et dont plusieurs espèces habitent dans le Nil.

« Il a comparé avec soin un grand nombre d'individus de ce genre, que les zoologistes nomment *silure* et dont les dimensions, les formes, les habitudes et les qualités excitent avec raison la curiosité des naturalistes. Il s'est assuré qu'en adoptant la distribution méthodique de ce genre employée par l'un de nous dans ses cours de Zoologie, en la combinant avec celle de Bloch, en la perfectionnant, en divisant en trois le premier des trois sous-genres établis par cette même distribution, et en formant ainsi cinq petites familles de silures, on pourroit présenter ceux d'Egypte dans un ordre très naturel. Il a composé un tableau de ces silures du Nil, placés dans les cinq sous-genres ou petites familles qu'il a cru devoir former. Il a vu que le premier de ces groupes devoit renfermer trois espèces de ces animaux déjà connues des zoologistes, que l'on devoit rapporter au second groupe deux espèces déjà décrites et cinq autres dont on lui devra la première description, qu'il falloit composer le troisième groupe de quatre espèces anciennement connues et d'une cinquième dont aucun ichthyologiste n'a fait mention dans ses ouvrages, qu'il étoit bon de réserver pour le quatrième sous-genre le *silure électrique*, décrit par notre confrère Broussonet, et enfin qu'une cinquième petite famille devoit comprendre une espèce non encore décrite et celle à laquelle on a donné le nom spécifique de charmuth (anguillaris), et dans laquelle il a remarqué l'organisation particulière des branchies, ainsi que celle des vaisseaux sanguins, auxquels la présence de trois cœurs distincts et séparés donne de grands rapports avec les vaisseaux analogues que l'un de nous a observés dans les sépies.

« Le C^n^ Geoffroy nous a de plus adressé un travail complet sur le genre des *mormyres*, que les naturalistes ne connoissent qu'à peine, dont on ne voit d'individus dans presque aucune collection de l'Europe, dont on ne trouve la figure dans aucun ouvrage imprimé, dont le C^n^ Geoffroy a dévoilé la structure intérieure et dont il a distingué et caractérisé au moins huit espèces différentes, pendant que les ichthyologistes n'en comptent encore que trois.

« D'ailleurs les procès verbaux de l'Institut du Caire, qui sont parvenus à la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques, annoncent des travaux zoologiques du C^n^ Geoffroy très utiles et différens de ceux dont nous venons de rendre compte, et ce naturaliste étant parti depuis l'envoi de ses dernières lettres, pour aller se livrer à des recherches nouvelles dans la Haute Egypte et sur les bords de la mer d'Arabie, nous pensons que la Classe doit, en approuvant son zèle, lui accorder par cette marque particulière d'intérêt l'une des récompenses les plus précieuses pour ceux qui se consacrent aux progrès des connoissances humaines.»

Signé à la minute: **Lacepède** et **Cuvier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ **Beauvois** lit un Mémoire sur le renard et le double-dent d'Amérique.

La Classe déclare par le scrutin qu'il y a lieu à remplacer le C^n^ **Daubenton**, Membre de la Section d'Anatomie et Zoologie.

Le C^n^ **Imbert** lit un Mémoire sur la cure radicale de l'hydrocèle. Les C^ns^ Lassus et Portal examineront ce Mémoire.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 PLUVIÔSE AN 8.

29

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Lacepède, Berthoud, Tenon, Desmarets, Adanson, Duhamel, Desfontaines, Bossut, Lamarck, Jeaurat, Cousin, Coulomb, Cels, Monge, Bory, Deyeux, Lagrange, Haüy, Le-**

lièvre, Lefèvre-Gineau, L'Héritier, Legendre, Messier, Richard, Thouin, Cuvier, Laplace, Delambre, Prony, Méchain, Sabatier, Darcet, Guyton, Brisson, Tessier, Des Essartz, Lalande, Charles, Hallé, Jussieu, Lassus, Pelletan, Parmentier, Lacroix, Berthollet, Vauquelin, Chaptal, Portal.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Pluviôse.

Sur la demande du Ministre de l'Intérieur, la Classe nomme les C^ens^ Thouin et Tessier, pour examiner un Mémoire du C^n^ **Hoffmann**, sur la culture de la garance et l'introduction en France de cette culture par la famille du C^n^ Hoffmann.

On reçoit, par le Ministre de la Marine, copie d'une lettre écrite par le chevalier **Banks** au C^n^ Riou, concernant notre confrère Dolomieu. M. Banks y rend compte des démarches qu'il a faites pour rendre Dolomieu aux sciences, et de l'espoir qu'il a de le voir bientôt en liberté.

On lit une lettre du C^n^ **Girard**, ancien officier de santé aux Sables d'Olonne, relativement aux nouveaux affûts de canon présentés par le C^n^ **Montalembert**. Le bureau est chargé de répondre à cette lettre.

Le C^n^ **Patrin**, Associé, présente un Mémoire, intitulé *Recherches sur les volcans, d'après les principes de la chimie pneumatique*, et demande des Commissaires. Ce Mémoire sera lu dans nos Séances.

Le C^n^ **Chaptal** présente pour la bibliothèque un exemplaire de son ouvrage intitulé *Essai sur le perfectionnement des arts chimiques en France*.

La C^n^ **Olivier**, Associé, présente les trois premiers volumes de son *Entomologie ou histoire naturelle des insectes*.

On reçoit, de la part de l'auteur, un ouvrage qui a pour titre *Recherches sur l'influence de l'air dans le développement, le caractère et le traitement des maladies*, 1re partie, par **L. D. A. Bouffey**, médecin à Argentan. Le C^n^ Hallé en rendra un compte verbal.

Le C^n^ **Pierre Didot** l'aîné présente un exemplaire de la Constitution, 1 vol. inf°.

Le C^n^ **Ramond**, Associé, lit un Mémoire sur les neiges teintes en rouge, que l'on rencontre dans les hautes montagnes.

Les C^ens^ Pelletan et Lassus lisent le Rapport suivant, sur le Mémoire du C^n^ **Deschamps** concernant des observations anatomiques faites sur un sujet opéré, suivant le procédé de Hunter, d'un anévrisme de l'artère poplitée:

« La Classe nous a chargés, les C^ens^ Lassus et Pelletan, de lui rendre compte d'un Mémoire du C^n^ Deschamps, chirurgien en chef de l'hospice d'unité. Ce Mémoire a pour titre *Observations anatomiques faites sur un sujet opéré suivant le procédé de Hunter, d'un anévrisme de l'artère poplitée le 7 avril 1792*, (*V.S.*)

« Le C^n^ Deschamps fait une courte histoire de l'origine et des progrès de la science chirurgicale relativement aux anévrismes de l'artère poplitée. Il en résulte que les premières tentatives d'opérations sur cette sorte d'anévrisme sont rapportées par Marc Aurèle, Séverin et Saviard, et datent de 110 années. Un espace de 50 ans s'est écoulé sans que ces premiers succès ayent déterminé les chirurgiens à tenter de les imiter; les connoissances anatomiques n'étoient ni assez positives, ni assez répandues, pour qu'on osât se flatter de voir un membre conserver la vie, malgré la ligature du tronc artériel qui la lui communiquait. Heister a le premier fixé l'attention des anatomistes sur les artères sans nombre par lesquelles la poplitée communique avec elle-même, de son origine à sa terminaison, artères qui embrassent et arrosent tout le contour de l'articulation du genou. Ces vérités ont été répétées et les conclusions sur la possibilité de lier l'artère poplitée en ont été déduites par le C^n^ Sue, professeur de l'école de médecine, et par notre collègue Sabatier, le 1er dans un Mémoire, le second dans une thèse, soutenue aux anciennes écoles de chirurgie sous sa présidence. Cependant le seul Guattanni, chirurgien de Rome, avoit osé pratiquer l'opération depuis Saviard, lorsqu'il y a à peu près 20 ans, un de nous entreprit de la pratiquer dans un cas de la plus grande difficulté. Les objections faites par des consultans habiles furent rejetées par la certitude des connoissances anatomiques; le succès de l'opération justifia les espérances. Il se présenta dans le même tems un second malade; le projet de l'opération, accueilli par les consultans, fut exécuté et eut encore un heureux événement. Peu de tems après l'occasion se présenta pour une troisième fois; les principaux maîtres de l'art s'empressèrent de seconder le zèle du jeune homme, et je dus sans doute à leurs conseils et à leur encouragement un triple succès dans une opération jusqu'alors inusitée; c'est de ces trois opérations que

le C^n Deschamps fait mention dans son Mémoire.

« Dans tous ces cas l'artère poplitée avoit été liée au dessus et au dessous de la tumeur anévrismale, et nous croyions être arrivés à la perfection de l'opération de l'anévrisme au creux du jarret, en mettant à profit pour la nourriture du membre les artères articulaires dont nous avons parlé. Mais bientôt on conçut que, les vaisseaux communiquans entre eux dans tous les points de leur système, il n'y avoit pas un de ces points où l'on ne pût faire la ligature avec une grande probabilité de conserver la vie dans le membre. Desault, célèbre chirurgien et surtout l'anatomiste le plus exercé qui ait peut-être jamais existé, Desault fit, le premier, la ligature de l'artère fémorale avant son passage par le tendon du muscle triceps. Mais ici la mémoire du C^n Deschamps n'est pas fidèle: Desault n'opéra pas la première fois dans un cas d'anévrisme de l'artère poplitée; l'artère fémorale elle-même avoit été blessée et Desault n'eut pas le choix du siège de son opération; mais on put inférer du succès que, dans le cas d'anévrisme au creux du jarret, une semblable opération seroit facile, peu douloureuse, d'autant moins dangereuse qu'elle seroit éloignée du siège de la maladie, qu'il seroit inutile d'ouvrir le foyer sanguin qui constitueroit la tumeur anévrismale, et qu'enfin on ne seroit point exposé à comprendre dans les ligatures un tronc nerveux comme le nerf poplité externe, qu'il est presque impossible d'éviter dans l'opération au creux du jarret. Quoique le malade opéré par Desault mourût le 14e jour de l'opération, celle-ci eut pourtant un plein succès chirurgical. Le membre continua de vivre. Nous nous abstenons de dire quelle cause de mort l'ouverture du cadavre fit connoître; mais nous ne pouvons passer l'erreur de date du C^n Deschamps, qui attribue cette mort au mauvais état des parties qui étoient le siège de l'anévrisme. Cette erreur priveroit l'opération qu'il veut faire valoir du principal avantage qu'elle procure, et qui consiste à laisser intact le siège de l'anévrisme et à soustraire le malade aux accidens qui pouvoient résulter du désordre des parties, si elles étoient elles-mêmes le siège de l'opération.

« Desault répéta son opération plusieurs fois sans succès; Hunter l'a pratiquée en Angleterre, d'où elle a pris le nom d'opération de Hunter, qui en effet l'a exécutée le premier dans le cas d'anévrisme au creux du jarret. Deschamps l'a pratiquée plusieurs fois, l'un de nous l'a également mise en usage, comme moins dangereuse que celle dont les succès s'étoient déjà multipliés entre ses mains; mais dans ces opérations nombreuses l'évènement n'a pas toujours été favorable, et nous pourrions encore douter si l'opération faite au creux du jarret ne mériteroit pas la préférence sur le procédé de Hunter, sous le point de vue qu'elle conserve les grosses artères articulaires plus capables d'entretenir la vie dans le membre que ne le sont les branches de moindre importance, fournies par le tronc de l'artère fémorale au dessus de la ligature faite par le procédé de Hunter.

« La pièce anatomique présentée par le C^n Deschamps lève tous les doutes à cet égard; le sujet d'où elle est tirée a survécu huit ans à l'opération que le C^n Deschamps lui a faite suivant le nouveau procédé, et il vient de mourir d'une maladie de poitrine à l'hospice d'unité (1).

« Son membre injecté et préparé avec soin présente:

« 1° l'oblitération de l'artère fémorale à l'endroit de la ligature;

« 2° l'oblitération de l'artère poplitée et le reste de la tumeur anévrismale réduite au volume d'une olive;

« 3° les communications sans nombre des branches qui descendent de l'artère fémorale, au dessus de la ligature avec le tronc même de l'artère et les branches qui en partent au dessous de l'oblitération déterminée par l'opération; enfin on voit que tous ces rameaux concourent à distribuer le sang dans les artères articulaires qui, au défaut de la poplitée, portent la nourriture dans le reste de l'étendue de l'extrémité inférieure.

« Il résulte de cette pièce, d'autant plus intéressante que c'est la première de ce genre qui ait été disséquée, que l'opération de Hunter, dans le cas de l'anévrisme de l'artère poplitée, doit conserver la circulation du sang dans le membre opéré; que cette opération, étant plus simple, moins douloureuse et moins dangereuse, pour toutes les raisons susdittes, que celle que l'on pratiquoit sur l'artère poplitée elle-même, mérite la préférence sur cette dernière, sous les points de vue qui viennent d'être exposés. Mais la solution du problème n'est pas encore complette; nous examinerons, dans un travail qui sera présenté à la Classe, pourquoi et dans quels cas l'opération de Hunter n'a pas eu de succès. Peut-être sera-t-il démontré qu'elle n'est point applicable aux anévrismes par suffusion, ou avec infiltration du sang dans les parties environnantes. Cependant l'ouvrage du C^n Deschamps est précieux, et nous concluons à ce qu'il soit imprimé dans les volumes des Savans Étrangers et qu'on y joigne la gravure du dessin présenté à la Classe. »

---

(1) Le C^n Deschamps vous a montré cette pièce anatomique. Mon fils en a fait un dessin fidèle que je prie la Classe d'accepter.

Signé à la minute: **Lassus, Pelletan.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns^ Lacepède et Cuvier font le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n^ **Brongniart**, intitulé *Essai d'une classification naturelle des reptiles*:

« Ce n'est pas sans un vif plaisir que les personnes qui s'intéressent aux progrès des connoissances humaines, considèrent la marche que prennent, depuis quelques années, toutes les branches de l'histoire naturelle, et le but auquel tendent maintenant presque tous ceux qui la cultivent.

« Les naturalistes reconnoissent enfin que les systèmes arbitraires ne sont que des moyens d'apprendre la nomenclature, de simples vocabulaires, dont l'ordre est presque indifférent pourvu qu'ils conduisent sûrement à la connoissance des espèces; se contentant de ceux qui existent, et qui ne sont déjà que trop multipliés, ils ont cessé ce jeu de combinaison, qui a tant retardé les progrès de la science, et tous leurs travaux tendent à un but plus grand, à ce vrai *système de la nature*, dont l'idéal consiste dans ces mots: *que chaque être soit placé précisément auprès de ceux qui lui ressemblent le plus, et que les distances qu'ils observent entre eux soient proportionnées aux sommes de leurs différences.*

« Le tableau qui résultera de cette disposition nous représentera la nature telle qu'elle est; ce sera la table des rapports naturels des êtres, qui est pour les naturalistes ce que la table des affinités est pour les chimistes, que nous ne parviendrons jamais à rendre parfaite (car alors notre science seroit terminée), mais que chacun de nous peut améliorer en quelque point et qu'à force d'observations, d'expériences et de réflexions, on pourra rapprocher de plus en plus de l'état de perfection sans qu'il soit possible d'assigner le terme où il faudra s'arrêter.

« Aussi ne voyons-nous plus guères paroître de ces systèmes absolument neufs, où toutes les idées étoient renversées, tous les rapports détruits, où les noms mêmes des classes et des ordres avoient besoin d'être longuement étudiés pour être compris. Il est un certain nombre de points convenus, dont il n'est plus permis de s'écarter. Les rapports supérieurs sont à peu près fixés; et tous les changemens désormais possibles tiennent à des faits nouveaux, qu'il faut encore chercher pour déterminer la place de certains êtres, ou à certains rapports dont la vraie valeur n'avoit point encore été bien estimée.

« Ce sont là les deux objets des recherches de ceux qui veulent faire avancer la partie philosophique de la science; nous savons que ces recherches sont méprisées de ceux qui, se bornant à recueillir et à caractériser des espèces nouvelles, s'inquiètent peu de la place qu'elles doivent occuper et semblent vouloir réduire l'histoire naturelle à être une espèce d'inventaire ou de catalogue; car avec un système artificiel et de simples caractères distinctifs extérieurs, on ne pourra jamais établir de propositions générales, ni ramener les faits aux lois dont ils dépendent. Ces réflexions ne sont pas aussi étrangères qu'on pourroit le croire à l'objet de ce Rapport, car son auteur, tout en enrichissant la science de plusieurs espèces nouvelles, prétend surtout au mérite de les avoir mieux disposées que ses prédécesseurs.

« Cet auteur, le C^n^ Alexandre Brongniart, déjà connu par les cours très suivis qu'il a faits sur différentes branches de l'histoire naturelle au Lycée républicain et à l'École centrale des Quatre Nations, par un cours d'entomologie à la Société d'histoire naturelle, le premier de ce genre qui ait eu lieu à Paris, par plusieurs Mémoires imprimés sur des sujets intéressans et par sa coopération à l'Entomologie du C^n^ Olivier, pour la partie qui a été publiée pendant que celui-ci voyageoit dans l'Orient, nous a paru répondre, dans le travail dont nous avons à vous rendre compte, à ce que sa réputation pouvoit faire attendre de lui.

« Depuis longtems on sentoit que les ordres établis par Linnæus dans sa classe des amphibies, ne répondoient point aux rapports naturels de ces animaux. Plusieurs naturalistes y avoient fait des corrections. Gmelin, d'après quelques anatomistes, a mis les amphibia méantes dans les poissons; mais, malheureux ici comme dans presque tout le reste, il les a mis à la queue de la classe, tandis qu'ils devoient être à la tête, du moins les raies et les squales, ainsi que les a placés le C^n^ Lacepède. Ce dernier a rapproché l'*anguis bipes* des quadrupèdes ovipares. L'ordre des amphibia méantes a été détruit, peut-être mal à propos, par Gmelin.

« Laurenti et d'autres ont multiplié les genres, mais tout cela ne suffisoit pas et l'anatomie comparée, la pierre de touche des bonnes méthodes, se trouvoit en défaut, puisque les structures intérieures ne correspondoient pas régulièrement avec les divisions établies.

« L'idée principale du C^n^ Brongniart est d'autant plus heureuse que plusieurs naturalistes sembloient l'avoir entrevue, et cependant n'en avoient fait aucun usage, quoique la justesse en soit évidente à présent qu'il l'a développée. Il a remarqué que les *salamandres*, qui jusqu'à présent ont été laissées dans les genres des lézards, parce qu'elles ont quatre pattes et une queue, sont cependant bien plus voisines des grenouilles par leur cœur, qui n'a qu'une oreillette, par leur peau nue et visqueuse, par leurs organes de la génération, par leur manière de se féconder, par leurs œufs sans

coque dure et qui se gonflent après avoir été pondus, par les petits qui en naissent et qui ont d'abord la forme de poissons, vivent dans l'eau, respirent par des branchies, mais ensuite développent des pattes, perdent leurs branchies, et vont à terre respirer par des poumons.

« Il a vu que ces animaux sont les seuls reptiles qui méritent véritablement le nom d'*amphibies*, puisque ce sont les seuls qui vivent simultanément ou successivement sur la terre et dans l'eau, et qu'ils participent vraiment d'une manière presque égale de l'organisation des poissons et de celle des animaux terrestres. Il en a donc composé un ordre particulier, en leur associant la sirène, dont Linné avoit fait son ordre *meantes*, que Gmelin avoit, sur une assertion fausse de Camper, replacée dans les poissons, mais qui, apportée de la Caroline par notre confrère Beauvois et examinée par l'un de nous, s'est trouvée très voisine des salamandres, ainsi que l'avoit soupçonné le C^n^ Lacepède.

« Ce pas une fois fait, tout étoit facile, et l'arrangement des reptiles ne laissoit plus aucun doute; les tortues, les lézards, les serpens ont composé trois ordres, et avec raison, car il faut avouer que les naturalistes qui laissoient les quadrupèdes ovipares dans le même ordre n'observoient point l'uniformité des principes. Car, dans les mammifères, on a établi des ordres sur des caractères bien moins importans que ceux que présentent ces reptiles.

« Dans la seconde partie de son Mémoire, le C^n^ Brongniart établit les genres qui doivent composer chacun de ses quatre ordres. Nous ne vous arrêterons point sur ceux qui entrent dans ses *chéloniens*, ses *optridiens* et ses *batraciens*, parce que ce ne sont que des genres anciens ou des subdivisions de genres déjà établies par ses prédécesseurs, et auxquelles il n'a fait que donner des noms. Mais son ordre des *sauriens* ou des lézards a été divisé par lui d'une manière nouvelle, sur des caractères pris des organes de la manducation, de la préhension et du toucher, et conformément à la théorie de la subordination des caractères.

« Il en résulte, comme cela devoit être, des genres si naturels que quiconque aura vu une espèce de chacun, leur rapportera sans hésiter et au simple coup d'œil, la plupart des espèces qu'il pourra rencontrer par la suite.

« Le genre *dragon*, auquel Linnæus avoit donné une dignité qu'il ne méritoit point, se trouve mêlé parmi ceux qui résultent de la subdivision des lézards. C'est ce qu'avoit déjà fait, avec raison, le C^n^ Lacepède. Les bipèdes ovipares de ce dernier sont auprès des chalcides, et les uns et les autres font le passage aux serpens, parce que leurs pieds sont si courts qu'au nombre de quatre ou de deux, ils n'en sont pas moins presque nuls quant à l'usage.

« Quant aux espèces, les améliorations du C^n^ Brongniart sont de trois sortes: 1° il a décrit quelques espèces nouvelles dont un iguane, un dragon, et il en a rétabli d'autres dans leur dignité d'espèces, que l'on avoit mal vues ou regardées comme des variétés.

« De ce nombre sont un caméléon, singulier par son museau fourchu, et surtout le crapaud accoucheur des environs de Paris, indiqué jadis par Demours, mais que les naturalistes sembloient avoir oublié.

« 2° Il a reporté à leur véritable place des espèces que ses prédécesseurs avoient mal associées, parce qu'ils n'en connoissoient pas bien les caractères. Ainsi le *Lacerta cristata* d'Houtuyn est une *salamandre*, quoique Gmelin l'ait placé près des iguanes, le *fouette-queue* (*L. caudiverbera*), qu'on avoit approché de la *dragonne* (*L. Dracæna*), est un vrai *gecko*, ainsi que le *sputator*, de manière qu'il y a aujourd'huy huit espèces de ce genre singulier.

« 3° Enfin il a réduit plusieurs espèces nominales, que les naturalistes avoient multipliées pour ne les avoir pas suffisamment comparées. L'exemple le plus curieux et le plus propre à faire voir combien on peut s'égarer lorsqu'on n'employe pas les plus grandes précautions, c'est l'*iguane goîtreux* ou *roquet*, qui se trouve cinq fois dans Gmelin, sous cinq noms différens, et même qu'il y est dispersé dans des divisions différentes.

« Vous sentez que nous ne pouvons pas vous mettre sous les yeux les preuves que le C^n^ Brongniart apporte de tous ces détails, la discussion en seroit beaucoup trop longue pour ce Rapport; nous nous contentons de vous assurer que l'auteur nous les a développées à différentes fois, qu'il en a discuté une partie avec chacun de nous, et qu'il nous a convaincus pour beaucoup de points.

« Nous croyons vous en avoir dit assez, pour vous faire voir que le Mémoire du C^n^ Brongniart porte tous les caractères d'un bon travail d'histoire naturelle, et qu'il mérite de votre part l'approbation la plus distinguée. »

Signé à la minute: **Cuvier, B. G. É. L. Lacepède.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns^ Martin Daman et Cie, de Douai, demandent qu'il soit fait promptement un Rapport sur des échantillons de grès de leur manufacture, envoyés au Ministre de l'Intérieur. Ces échantillons n'ayant pas été soumis à l'examen de la Classe, le Bureau fera cette réponse au C^n^ Daman.

Le C^n^ Chaussier, Associé, lit un Mémoire sur les

moyens de donner, de conserver aux cadavres ou à leurs différentes parties, la fraîcheur, l'apparence de la vie, et de les mettre à l'abri de la putréfaction.

Le C^n Le Blond, de l'École centrale de Seine et Oise, envoye à la Classe un exemplaire d'une notice historique sur la vie et les ouvrages de **Montucla**.

Les C^ns Forfait et Sané sont adjoints aux C^ns Prony et Périer, pour juger la pompe du C^n **Bidot**.

La Section d'Anatomie et de Zoologie demande à la Classe de lui prescrire le mode qu'elle doit suivre pour la présentation des candidats à la place vacante.

La Classe arrête que cette section suivra le mode accoutumé.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 PLUVIÔSE AN 8.

30

A laquelle ont assisté les C^ns **Jeaurat, Lefèvre-Gineau, Cuvier, Duhamel, Berthoud, Adanson, Bossut, Desmarets, Ventenat, Cousin, Deyeux, Tenon, Monge, Lassus, Sabatier, Haüy, L'Héritier, Messier, Lacepède, Guyton, Huzard, Des Essartz, Lagrange, Lacroix, Tessier, Parmentier, Delambre, Prony, Thouin, Vauquelin, Méchain, Charles, Brisson, Coulomb, Lelièvre, Pelletan, Jussieu, Legendre, Laplace, Berthollet, Périer, Fourcroy, Lalande, Desfontaines, Darcet, Richard, Hallé, Cels.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Pluviôse.

Le C^n **Alexandre Durand** présente une brochure intitulée *Précis pour une banque nationale.*

Le C^n **Turpin**, demeurant place Maubert, demande des Commissaires pour l'examen de plusieurs moyens de son invention, propres à empêcher la contrefaçon des billets et de tout autre acte public ou privé. Les C^ns Monge et Prony sont nommés.

La Classe de Littérature et Beaux Arts demande qu'il soit nommé deux Commissaires, pris dans la Section de Chimie, qui s'adjoindront aux deux Commissaires déjà chargés de l'examen des moyens proposés pour la réparation du tableau de Raphaël. Les C^ns Berthollet et Guyton sont chargés de ce travail.

Le C^n Périer remplacera le C^n Le Roy, Commissaire avec le C^n Coulomb, pour examiner l'art de nager par le C^n **Turquin**.

Le C^n **Latreille**, Associé, lit un Mémoire sur les serpens de France.

Les C^ns Prony, Périer, Forfait et Sané font leur Rapport sur la pompe du C^n **Bidot**; ce Rapport est ajourné.

Le C^n **Gillet Laumont**, Associé, lit une note sur une conversion naturelle et très prompte d'une mine d'argent muriaté en argent natif, par le seul contact du fer ou du zinc.

Le C^n Lassus rend un compte verbal du *Traité d'Anatomie* du C^n **Boyer**.

Le C^n Hallé fait un autre Rapport verbal de l'ouvrage du C^n **Bouffey**, sur les influences de l'atmosphère dans les caractères et le traitement des maladies.

Les C^ns Prony et Coulomb font le Rapport suivant sur le projet de pont en bois présenté par M. **Peale**, ingénieur anglo-américain:

« Nous avons été chargés par la Classe, les C^ns Coulomb et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire de M. Peale, Anglo-américain, divisé en deux parties, dont l'une contient la description du pont qu'il projette de construire sur la rivière de Schuylkill à Philadelphie, et l'autre les moyens de construction qu'il

propose.

PREMIÈRE PARTIE.

« Ce pont a 94 mètres de longueur entre ses culées, 13,7 mètres de largeur et 11,9 mètres de flèche ou montée. Il est formé par une seule courbe, qui pourroit être un arc de cercle; cette courbe est composée de six cours de planches de cinq centimètres d'épaisseur chacune, appliquées bout à bout les unes contre les autres, et posées à plat en recouvremens entre elles; elles sont liées au moyen de boulons et de plus, lardées d'un nombre suffisant de gournables, comme les bordages des vaisseaux. Cet assemblage forme ainsi un arc matériel et plein de 13,7 mètres de largeur, de 3 décimètres d'épaisseur et ayant pour longueur celle d'un arc de cercle de 94 mètres de corde et de 11,9 mètres de flèche. Tout le système est recouvert de madriers, perpendiculaires aux têtes et disposés de manière à pouvoir être remplacés au besoin.

« Ce pont est divisé suivant sa largeur en quatre parties, par cinq cours de garde-fous ou barrières. Les parties extérieures, servant de trottoirs, sont destinées aux gens de pied. Les parties du milieu sont destinées aux voitures.

« Les barrières, qui ont 12 et 18 décimètres de hauteur, sont formées de poteaux montans, qui entrent dans le massif de l'arc et sont espacés à 36 décimètres environ l'un de l'autre. Ils sont retenus verticalement dans leurs mortaises au moyen de tasseaux, dont le supérieur sert en même tems de garde-roue. Leur équarrissage est de 3 décimètres et ils sont liés les uns aux autres par des courbes de bois de pin alternativement concaves et convexes et au nombre de six entre deux poteaux montans consécutifs. Un pareil cours de planches courbes réunit les parties inférieures des poteaux montans, qui se trouvent en saillie sur l'extrados de la voûte.

« L'auteur propose de couvrir l'extrados en cuivre ou en plomb avant de poser les madriers transversaux, pour prévenir les effets de l'humidité.

SECONDE PARTIE.

« M. Peale indique d'abord les moyens de courber les planches qui doivent former son arche. Il propose pour cela de fixer sur l'épure de cet arc, tracée en grand, des pièces de bois verticales, de 8 décimètres de haut et à 14 1/2 mètres de distance les unes des autres, qui, arrêtées solidement dans le terrain, serviront comme de guides pour courber convenablement les planches dont l'arche doit être composée. On doit courber à la fois un cours de planches allant d'une culée à l'autre; on courbe ensuite le second cours, et l'on continue à les courber successivement jusqu'à ce que leur somme soit égale à la largeur entière du pont, en observant de poser en recouvrement les six planches qui forment chaque cours, de sorte qu'en les mettant en place, ces cours de planches courbés s'encastrent les uns dans les autres.

« Passant ensuite aux moyens d'élever son arche, il propose de former sur la rivière un triangle à chaque angle duquel est placé un radeau. Ces radeaux sont réunis ensemble par des cordes et des palans. Un quatrième radeau, placé au centre du triangle, reçoit les extrémités des trois mâts, que l'on fixe les uns aux autres, tandis que l'autre bout de chacun d'eux est attaché sur un des radeaux extérieurs.

« Ces dispositions faites, on approche les radeaux d'angle de celui du centre, au moyen des palans qui les unissent; on diminue ainsi le périmètre du triangle flottant, ce qui ne peut s'effectuer sans que le point de réunion des trois mâts ne s'élève verticalement. Ce système entier est retenu fixement dans la rivière avec des ancres. Enfin on suspend, au point de réunion des trois mâts, le cours des planches qui forme la première courbe de l'arche et on le met en place, ce qui s'exécute successivement pour tous les autres, au moyen d'un ou de plusieurs systèmes semblables à celui qui vient d'être décrit. A mesure que la pose s'effectue, le pont acquiert plus de consistance et les difficultés d'établissement deviennent moindres.

« L'auteur entre ensuite dans le détail de la construction des garde-fous, par lesquels son pont se trouve divisé en quatre parties. Il fait quelques observations, tant sur l'espèce de bois la plus propre à cette construction, que sur l'enduit le plus convenable pour assurer sa conservation. Enfin il termine son Mémoire par la description de l'échafaudage qu'il employeroit pour monter la courbe de ce pont, si le moyen qu'il a proposé d'abord n'étoit pas suffisant.

« Le projet dont nous venons de rendre compte prouve que son auteur est un artiste ingénieux et fécond en ressources; mais il a senti lui-même combien il étoit nécessaire de consulter l'expérience avant de hasarder des constructions de l'espèce de celle qu'il propose, ou du moins pour fixer les dimensions qui les rendent exécutables. Il énonce dans son Mémoire plusieurs problèmes relatifs à la force et à la stabilité de sa construction, et sans chercher à les résoudre, il convient que leurs solutions dépendent d'expériences qu'on n'a point encore faites. Nous nous dispenserons donc d'examiner et de discuter en détail une production où on trouve la nouveauté et la hardiesse avec la circonspection et le doute; nous nous bornerons à observer:

« 1° Que sa méthode pour l'élevage, qui nous paroît ingénieuse et nouvelle, nous semble aussi devoir présenter de grandes difficultés dans l'exécution, tant pour l'élévation des fermes ou travées que pour

l'exactitude de leur placement. L'auteur a vraisemblablement pressenti ces inconvéniens, puisqu'il a proposé une seconde méthode pour suppléer à la première en cas de non réussite.

« 2° La solidité des arches, en les supposant élevées et placées, nous paroît douteuse dans le cas des arcs dont les montées ou les flèches sont petites par rapport aux cordes, à moins que, pour assurer la stabilité, on n'ait recours à des moyens tels que les constructions ordinaires seroient plus simples et plus économiques.

« 3° Les précautions qu'il prend pour se garantir de la décomposition, causée par l'humidité, peuvent rendre la durée de son édifice tout au plus comparable à celle d'un vaisseau, mais cela ne suffit point quand il s'agit d'un pont. Celui de M. Peale a particulièrement le désavantage de rendre difficile la vérification et le remplacement des pièces endommagées, surtout quand elles se trouvent dans l'épaisseur de la voûte, entre son intrados et son extrados.

« 4° Enfin il est fort douteux que le système de travées séparées, inventées par l'architecte français Philibert Delorme, où les planches sont posées de champ, ne soit pas, toutes choses égales d'ailleurs, préférable à la méthode de M. Peale, qui pose les planches sur le plat et forme de sa voûte une masse continue. Dans la construction française, les planches sont posées dans le sens de leur plus grande solidité, et les travées séparées, laissant à la circulation de l'air une entière liberté, permettent et de connoître à tems les pièces endommagées et de les réparer facilement.

« M. Peale, au contraire, pose les planches dans le sens de la plus petite résistance, employe beaucoup plus de bois que Delorme et, ainsi que nous l'avons déjà dit, sa construction, en conservant l'humidité, rend difficile l'examen des dégradations et leurs réparations.

« Nous pensons que la Classe doit témoigner à M. Peale qu'elle a vu son travail avec intérêt et qu'elle pense que les ressources de son esprit inventif, réunies aux lumières de l'expérience, pourront le conduire à des résultats utiles. »

Signé à la minute: **Coulomb, Prony.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Section d'Anatomie et Zoologie présente, pour la place vacante par la mort du C^n **Daubenton**, des candidats dans le nombre et dans l'ordre suivant:

Premièrement, Anatomistes: les C^ns Pinel, Boyer, Chaussier, Corvisart, Bichat.

Secondement, Zoologistes: les C^ns Valmont, Bomare, Olivier, Brongniart, Geoffroy, Latreille, Palissot Beauvois.

La Classe procède au scrutin.

Le nombre des Membres inscrits sur la liste est 49, le nombre de bulletins est 46.

Le dépouillement du scrutin donne aux

C^ns	Olivier	413 votes.
	Pinel	314,
	Brongniart	308,
	Bomare	294,
	Chaussier	282,
	Geoffroy	269,
	Boyer	258,
	Corvisart	242,
	Latreille	241,
	Beauvois	236,
	Bichat	179,
	Total	3036, égal au

nombre de votes des quarante-six bulletins.

Le Président proclame les C^ns **Olivier, Pinel, Brongniart**, candidats pour être présentés à l'Institut dans la Séance du 5 Ventôse.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 VENTÔSE AN 8.

31

A laquelle ont assisté les C^ns **Adanson, Desmarets, Lacepède, Berthoud, Duhamel, Bossut, Bory, Cousin, Lamarck, Monge, Cuvier, Jeaurat, Coulomb, Richard, Ventenat, Delambre, Prony, Lassus, Cels, Périer, Sabatier, Lagrange, Haüy, Messier, Brisson, Desfontaines, Tessier, Lelièvre, Darcet, Lefèvre-Gineau, Berthollet, Hallé, Parmentier, Huzard, Lalande, Lacroix, Thouin, L'Héritier, Vauquelin,**

Guyton, Pelletan, Charles, Fourcroy, Jussieu, Legendre, Laplace, Deyeux, Chaptal.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Pluviôse.

L'auteur d'un Mémoire sur la question d'astronomie proposée par la Classe, déjà remis au secrétariat, adresse un supplément à ce Mémoire; il est renvoyé à la Commission chargée d'examiner les Mémoires du concours.

Le C^n **Salva**, de Rouen, écrit pour demander que, si la Classe ne veut point prononcer sur les réclamations qu'il a faites contre le jugement qu'elle a porté précédemment sur un Mémoire de sa composition relatif à la trigonométrie, elle lui renvoie l'exposé de ses réclamations. La Classe arrête que cet exposé lui sera renvoyé.

Le Docteur **Sacombe** adresse plusieurs exemplaires du programme de son 23e cours d'accouchement.

Le Ministre de l'Intérieur fait passer à la Classe un paquet qui lui a été envoyé d'Allemagne et qui en contient quatre autres, dont un pour l'Institut et trois pour autant de ses Membres. Celui de l'Institut contient un imprimé allemand, dont le titre signifie *Preuve que le système duodécimal de numération est le seul parfait*, par **I.F.C. Werneburg**, docteur en philosophie. Le C^n Lalande est chargé d'en rendre un compte verbal.

Un Membre lit pour le C^n **Patrin**, Associé, un Mémoire sur la théorie des volcans.

La Section de Mécanique propose à la Classe d'aller aux voix sur la question de savoir s'il y a lieu à remplacer le C^n **Le Roy**, décédé. Le résultat du scrutin est qu'il y a lieu.

Le Ministre de la Marine adresse à la Classe des recherches sur la cochenille introduite à l'Isle de France, par le C^n **Céré**. Les C^ns Tessier, Berthollet et L'Héritier sont chargés de les examiner.

La Classe arrête, sur la proposition d'un Membre, que le Ministre sera invité de ne point envoyer par la poste des paquets trop considérables, mais de donner dans ses bureaux les ordres pour qu'on avertisse la Classe de les faire prendre.

Le C^n Buniva commence la lecture d'un Mémoire sur les eaux de l'amnios; les expériences lui sont communes avec le C^n Vauquelin.

La Section de Mécanique présente les candidats suivans pour que la Classe choisisse parmi eux les trois sujets à présenter à l'Institut pour élire le remplaçant du C^n **Le Roy**, savoir les C^ns Carnot, Sané, Forfait, Molard, Périer jeune, Berthoud (Louis), Bréguet, Levêque.

Les trois sujets qui seront présentés à l'Institut sont les C^ns

Carnot, qui a réuni	328 suffrages.
Sané, qui en a réuni	242
et Forfait, qui en a réuni	224

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 VENTÔSE AN 8.

32

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Lacepède, Tenon, Duhamel, Cels, Richard, Lamarck, Adanson, Jeaurat, Cousin, Bory, Guyton, Laplace, Lalande, Sabatier, Tessier, Ventenat, Huzard, Bossut, Périer, Coulomb, Lassus, Lefèvre-Gineau, Fourcroy, Brisson, Delambre, Haüy, Vauquelin, Lagrange, Legendre, Lelièvre, Lacroix, Messier, L'Héritier, Desfontaines, Des Essartz, Hallé, Chaptal,**

Prony, Thouin, Deyeux, Parmentier, Berthollet, Pelletan.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Ventôse.

Le Ministre de la Marine envoye une feuille en italien, imprimée, concernant la cure de la peste, et demande l'avis de la Classe sur cet objet; le Cn Hallé en fera un Rapport.

Le Lycée des Sciences et Arts de Grenoble adresse une brochure, intitulée *Histoire de la fièvre qui a régné épidémiquement à Grenoble, pendant les mois de Vendémiaire, Brumaire, Frimaire, Nivôse dernier*, par le Cn **Trousset**, Docteur en médecine de la ci-devant faculté de Montpellier; à cette brochure est jointe une feuille, aussi imprimée, concernant les mesures prises par les autorités de Grenoble, contre le danger des inhumations. Le Cn Des Essartz rendra compte de ces deux objets.

Le Cn Campmas réclame par une lettre l'invention d'une pompe présentée à l'Institut par le Ce **Bidot**. La lettre est renvoyée aux Commissaires chargés d'examiner la pompe.

Le Cn **Millot**, accoucheur, soumet à l'examen de la Classe un ouvrage, intitulé *Du dangereux usage des astringens pris intérieurement*. Les Cns Tessier et Lassus sont chargés de cet examen.

Le Cn Lalande rend un compte verbal de l'ouvrage du Docteur Werneburg, concernant les avantages du système arithmétique duodécimal.

Les Cns Prony, Lagrange et Cousin lisent le Rapport suivant sur l'art de la charpenterie, par le Cn **Hassenfratz**:

« Nous avons été chargés par la Classe, les Cns Lagrange, Cousin et moi, de lui rendre compte de la 1re partie d'un ouvrage sur l'art de la charpenterie, par le Cn Hassenfratz. Cette première partie a pour objet l'examen du bois, depuis sa croissance dans les forêts, jusqu'à son transport dans les lieux de consommation.

« Elle est divisée en cinq chapitres:

1° De la croissance et des qualités particulières et distinctives des bois.

2° De l'exploitation des bois.

3° De la courbure des bois.

4° Du transport des bois.

5° Du toisé des bois.

« Le premier chapitre comprend la croissance, la pesanteur, la résistance, l'élasticité, la corruptibilité et la combustibilité des bois.

« Après avoir réuni les observations et les expériences décrites dans les ouvrages qui ont été publiés sur la culture et la croissance des arbres, l'auteur a recherché quels étoient les arbres nouveaux, acclimatés en France et qui pouvoient être employés avec succès dans la charpente. Il en a formé un tableau, contenant 168 tant espèces que variétés. Ce tableau présente leurs noms français et latins, la hauteur moyenne de chaque arbre avec leurs branches, la hauteur moyenne et ordinaire de leurs troncs, enfin l'espèce de terrain et l'exposition qui leur convient. Ce tableau, qui, d'après ce que nous a dit le Cn Hassenfratz, a été examiné et corrigé même par les Cns Thouin, Cels et Villemorin, est un des plus complets qui ait encore été publié.

« Les botanistes ont fait connoître la hauteur moyenne des arbres, mais la hauteur moyenne des troncs n'avoit pas encore été indiquée. On peut regarder cette partie du travail, composée en commun par les Cns Thouin et Hassenfratz, comme entièrement neuve.

« Quelques cultivateurs botanistes et physiciens, parmi lesquels on place les deux Duhamel, ont publié le rapport de croissance annuelle de quelques arbres, mais ce nombre se réduit à 15 ou 16 tant espèces que variétés. Le Cn Hassenfratz, profitant des facilités que lui ont procurées les professeurs du Muséum d'histoire naturelle, a rassemblé un grand nombre d'observations sur des arbres vivans et sur des arbres morts; il y a réuni celles qui lui ont été communiquées par les Cns Fougeroux, Richard, Villard, Prederlé, Gouan, et il est ainsi parvenu à former un tableau de croissance annuelle de 108 arbres, tant espèces que variétés, qui n'avoit pas encore été donné et qu'il présente comme le commencement d'un travail, destiné à être complété par les personnes livrées à la culture des arbres.

« Musschenbrock, les Duhamel, Cossigny, Varenne, Feuilles avoient réuni un grand nombre d'observations sur la pesanteur des bois; à ces observations le Cn Hassenfratz en a réuni près de 600 nouvelles, et a formé un tableau de 88 tant espèces que variétés d'arbres qui peuvent être employés en charpenterie.

« Ce tableau présente dans des colonnes séparées les résultats de Musschenbrock, des Duhamel, Cossigny, Varenne, Feuilles, Hassenfratz, et dans une colonne nouvelle, la moyenne de tous les résultats.

« Passant à la résistance des bois, l'auteur a mis à

profit les ormules et les expériences publiées par ceux qui, comme lui, s'étoient occupés de cette question et a construit une table de résistance moyenne du bois de chêne, dont les longueurs varient de 5 en 5 décimètres et les grosseurs de centimètre en centimètre. L'étendue de cette table comprend depuis les pièces d'un mètre de long sur deux centimètres de cale jusqu'à celles de 15 mètres de long sur 40 centimètres de cale.

« Comme les expériences, faites jusqu'à présent, n'ont été appliquées qu'aux bois de chêne et de sapin et qu'il peut être intéressant pour les constructeurs, les entrepreneurs et les charpentiers de connoître les rapports de résistance des bois entr'eux, à quelques expériences faites par les Duhamel et Perronnet sur 5 à 6 bois particuliers, le Cn Hassenfratz en a réuni plusieurs qu'il a faites lui-même, avec lesquelles il a formé un tableau, qui présente le rapport de résistance de 40 espèces ou variétés d'arbres les plus communs et les plus faciles à employer.

« Les articles de la corruptibilité des bois ont été traités par le Cn Hassenfratz, tant en physicien et chimiste qu'en praticien qui s'est occupé manuellement de la charpente pendant plusieurs années; il rapporte les moyens, les méthodes et les procédés employés soit pour diminuer, soit pour retarder la corruption; il parle aussi de quelques tentatives faites pour retarder ou empêcher la combustion des constructions en bois.

« Le second chapitre comprend les différens modes d'exploitation des forests, l'âge auquel les arbres doivent être abattus, les détails de l'abattage, de l'équarrissage, de la refente des bois.

« L'auteur détaille les cinq moyens d'exploitation pratiqués; l'exploitation en taillis bas, l'exploitation en taillis haut, ou par *étêtement*, en haute futaye, par éclaircie. Il examine les produits annuels des bois par chacune de ces méthodes, les avantages et les désavantages que chacune présente, d'où il déduit les circonstances et les espèces de bois pour lesquelles chacune des méthodes doit être préférée.

« Les Duhamel, qui avoient recherché les rapports annuels des taillis des bois de chêne, n'avoient pas fait entrer l'intérêt de l'argent dans leur calcul. Le Cn Hassenfratz y a introduit cet élément, au moyen de quoi il est parvenu, avec les mêmes données, à des résultats différens de ceux des deux Duhamel.

« L'époque à laquelle chaque espèce d'arbre doit être coupée l'a conduit à faire des recherches et des expériences sur l'augmentation de valeur annuelle des bois, en raison de leur augmentation de solidité, ce qui l'a mis à même de distinguer la différence de croissance des grands bois conservés comme baliveaux dans les taillis, et des grands bois crûs en haute futaye, ainsi que les différences de valeur provenant de ces croissances. Il présente la loi d'augmentation de solidité du chêne jusqu'à l'âge de 300 ans, déduite d'observations faites sur 24 chênes de différens pays.

« La question de l'écorcement du chêne avant d'être abattu a aussi été examinée par le Cn Hassenfratz, avec soin et sagacité.

« Quant à l'abattage et à l'équarrissage du bois, c'est autant en praticien qu'en théoricien qu'il a traité la question. Après avoir fait voir que chaque espèce ou variété d'arbres devoit être abattue de l'une des trois manières employées, c'est-à-dire en déracinant, en pivotant, ou en taillant, le Cn Hassenfratz décrit les différens procédés qu'il faut employer pour retirer de chaque pièce la plus grande quantité de bois ou la pièce de plus grande valeur, en raison de la destination qu'elle peut avoir. Il fait voir encore dans quelle circonstance il est plus avantageux pour le marchand exploiteur de faire équarrir son bois à la coignée, et dans quelle circonstance il lui est profitable de faire équarrir à la scie de long.

« La refente du bois à la scie de long peut être exécutée pour équarrir les grosses pièces, pour obtenir des madriers ou débiter les bois en planches. Ces trois considérations ont déterminé le Cn Hassenfratz à considérer la refente à la scie, sous le rapport des bois obtenus et sous celui des moyens employés pour refendre le bois.

« Sous le rapport des bois obtenus, il a comparé les différentes méthodes de débiter les troncs, la bonté et la défectuosité des planches obtenues, l'influence hygrométrique qu'éprouvent les bois en raison de la direction dans laquelle ils ont été refendus. Il a comparé entr'elles la méthode des Hollandais et celle des Français, tant pour la quantité de planches obtenues que pour leur qualité; il est entré dans les détails du sciage sur maille et il a fait connoître une méthode imaginée par un marchand français, qu'il dit préférable aux deux autres.

« Sous le rapport des moyens employés pour refendre le bois, on peut faire usage pour mouvoir la scie, de la force des hommes, de celle des animaux, de l'eau, du vent et de la vaporisation de l'eau par le calorique.

« Dans les pays montagneux où les cours d'eau sont abondans, où les bois s'exploitent par éclaircies, on débite les bois avec des scieries à eau. Les Hollandais achètent les gros chênes des forests qui bordent le Rhin, les transportent chez eux et les débitent dans des scieries mues par le vent. Partout ailleurs on ne fait usage que des scies de long mues à bras d'hommes.

« La refente des bois à bras d'hommes n'est prati-

quée que par la difficulté d'établir, dans le centre d'exploitation, des scieries mues par tout autre moteur. Le C^n Hassenfratz a proposé deux scieries, l'une mue par des chevaux ou des bœufs, l'autre par la vapeur de l'eau, et qui sont construites de manière à pouvoir être transportées. Il entre dans des détails fort étendus sur la comparaison et les effets des différens moteurs entr'eux, tant ceux employés communément que ceux qu'il propose, sur les proportions des principales pièces des machines à vapeur et sur les avantages de ces machines.

« Le 3e chapitre, de la courbure des bois, contient les méthodes employées pour courber les bois vivans et les bois morts. Toute la théorie de la courbure des bois morts est fondée sur leur ramollissement par le calorique, soit que l'on employe directement la chaleur, comme les tonneliers pour courber les douves des tonneaux, les charpentiers de bateaux pour courber leurs planches, soit que l'on employe l'eau bouillante, soit enfin que l'on employe la vapeur d'eau, comme dans la courbure des grosses pièces de bois destinées à la construction des vaisseaux. Le C^n Hassenfratz discute chaque méthode et décrit les appareils, les machines et les chaudières dont il faut se servir.

« Le 4e chapitre, du transport des bois, comprend le transport par terre et le transport par eau.

« Le transport par terre varie suivant la situation des forests et d'autres localités. Les forests marécageuses, celles qui sont dans des plaines sèches, dans des pays montueux et enfin sur des montagnes escarpées ont des modes de transport différens. Les voyages et les observations multipliées du C^n Hassenfratz lui ont été fort utiles pour décrire tous les modes de transport, sur la neige par des traîneaux, sur des couloirs, sur des charrettes, des chevaux, des fardiers etc. Le détail en est concis et des dessins facilitent l'intelligence du texte.

« Quant au transport par eau, le C^n Hassenfratz décrit le transport à bois perdu, le transport par rigoles, le transport par train et par bateau. Ici il entre dans quelques détails sur la construction des canaux de navigation, et décrit les précautions nécessaires, essentielles pour empêcher les bois de se détériorer, soit dans les transports par eau, soit par suite de ce transport.

« Le 5e chapitre contient la cubature des bois.

« Après avoir exposé des méthodes de cubature de manière à être entendu par les ouvriers, l'auteur indique les méthodes de toiser les bois usitées en différens pays, qu'il compare à la cubature simple, nouvellement adoptée et généralement employée sur le territoire de la République. Il présente la méthode de Paris selon ce qu'on appelloit *us et coutumes*, développe les principes sur lesquels elle est établie, fait connoître les variations qu'elle éprouveroit si l'on vouloit l'appliquer à la nouvelle cubature, et termine ce chapitre par des tables de réduction des anciennes et nouvelles mesures cubiques.

« Cette première partie de l'art du charpentier est accompagnée de 26 planches, dessinées avec soin, qui doivent être gravées au lavis et au trait.

« On voit, par l'extrait que nous en avons donné, qu'elle mérite d'être distinguée parmi toutes les productions du même genre publiées jusqu'à présent, qui, en général, ou ne contiennent rien ou ne présentent que des notions très incomplètes des divers objets que le C^n Hassenfratz a traités avec soin et détail. Nous pensons que les cinq chapitres qu'il a présentés à la Classe méritent son suffrage, et qu'elle doit l'engager à terminer promptement et à publier la totalité de l'ouvrage. »

Signé à la minute: **Lagrange, Cousin, Prony.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns Guyton et Vauquelin sont chargés d'examiner un Mémoire du C^n **Proust** sur la décomposition du camphre par les argiles.

Les C^ns Tessier et Monge font le Rapport suivant sur la lettre du C^n **Maret**, secrétaire d'État, relativement à l'offre du *Moniteur*, faite par ce citoyen, pour insérer les articles que l'Institut jugera dignes d'être publiés sans délai:

« Le C^n Maret, secrétaire d'État, a écrit aux Secrétaires des Classes de l'Institut et à un Membre de chacune des Sections. Il les prévient que le *Moniteur* est le Journal adopté par le Gouvernement pour faire connaître à l'Europe, non seulement les faits politiques militaires et administratifs propres à mettre en lumière ou sa sagesse ou sa puissance, mais encore tout ce qui, dans les lettres, les sciences et les arts, doit contribuer à la gloire nationale. Le secrétaire d'État demande en conséquence qu'on lui fasse parvenir pour ce journal tous les articles *dont la publicité paroîtroit susceptible d'intérêt*; il offre de les publier avec soin et exactitude et d'envoyer à chacun des auteurs soit d'un article, soit d'une découverte, la feuille dans laquelle on l'insérera.

« Une phrase de la lettre du secrétaire d'État a donné à penser qu'il demandoit pour le *Moniteur* un compte journalier de ce qui se traitoit dans nos Séances. Mais elle est expliquée par celle qui indique formellement les articles *dont la publicité paroîtroit susceptible d'intérêt*. C'est comme s'il avoit dit qu'il désiroit que l'Institut lui fît passer des notes sur les objets qu'il voudroit faire connaître promptement et sû-

rement au public. Ceci ne peut être regardé que comme une invitation à se servir d'un journal adopté par le Gouvernement et dans lequel on trouveroit tout à la fois, et ce qui concerne la politique et l'administration, et ce qui concerne les sciences, les lettres et les arts. Plus d'une fois l'Institut a voulu répandre promptement des observations utiles, des découvertes intéressantes. La voie des journaux est celle qui lui a paru la plus commode. Pourquoi le *Moniteur*, qui lui est offert pour ces cas, seroit-il refusé? Il doit l'être d'autant moins qu'il est très répandu et que sa forme permet de donner à certains objets des développemens. Souvent il est arrivé que des journalistes ont d'eux-mêmes publié des articles pris dans les travaux de l'Institut et qu'ils ont mal rendus, soit par négligence, soit par défaut de connaissance dans les matières traitées. On n'a pas cet inconvénient à craindre avec le *Moniteur*, suivant la proposition du C^n^ Maret, puisque les auteurs feront eux-mêmes ou surveilleront la rédaction des notices qu'ils désireront qu'on y insère.

« Au reste on ne voit pas pourquoi le *Moniteur* n'auroit pas à cet égard le même avantage que d'autres journaux que les sciences, les lettres et les arts avouent, parce qu'ils rendent service à leur propagation; tels sont les journaux de chimie, des mines, de la Société philomatique, la *Décade philosophique* etc. Cette multiplicité de bons canaux pour faire circuler les découvertes n'est qu'un bien, parce qu'on ne sauroit trop s'empresser de répandre les lumières; les volumes de l'Institut qui contiennent les Mémoires seront toujours les dépôts où il faudra puiser, pour y trouver des détails utiles à connaître, lorsqu'on voudra avoir les preuves de ce qui donne lieu aux résultats.

« Enfin le C^n^ Maret offre l'usage libre et assuré du *Moniteur* pour y insérer les articles que voudra y insérer la Classe et de la manière qu'elle jugera convenable. Les Commissaires nommés pour l'examen de cette proposition, loin d'y trouver des inconvéniens, y voyent un avantage de plus pour répandre sans frais des découvertes utiles ou des observations jugées intéressantes.

« Ils pensent que la Classe doit arrêter que, quand elle aura des objets intéressans à publier, elle préférera le *Moniteur* à tout autre journal et que les Secrétaires seront invités à les adresser au C^n^ Maret. »

Signé à la minute: **Tessier, Monge.**

La Classe arrête qu'elle accepte l'offre qui lui est faite par le secrétaire d'État et que, toutes les fois qu'elle aura quelque chose d'intéressant à publier sur le champ, elle l'enverra au *Moniteur* par les Secrétaires. Le Bureau répondra au C^n^ Maret en lui adressant copie du présent arrêté.

Les C^ns^ Deyeux et Vauquelin sont chargés d'examiner un Mémoire du C^n^ **Dabit** aîné, apothicaire à Nantes, qui a pour titre *Essai sur la théorie de l'Ether*.

Sur la proposition d'un Membre, la Classe arrête que la Section de Chimie examinera s'il convient de présenter de nouveau, pour sujet des prix de physique, les trois questions qui ont déjà été soumises au concours en l'an 4 et l'an 6. Cette Section est invitée à faire un prompt Rapport sur ces matières.

Le C^n^ **Buniva** achève la lecture du Mémoire sur les eaux de l'amnios, d'après des expériences qu'il a faites conjointement avec le C^n^ Vauquelin.

On achève la lecture du Mémoire du C^n^ **Patrin**, Associé, sur la théorie des volcans. Le C^n^ Patrin ayant demandé des Commissaires, la Classe arrête qu'elle décidera auparavant la question générale suivante, savoir si elle accordera des Commissaires pour l'examen des ouvrages de ses Membres, même lorsqu'ils en demanderont.

La négative est arrêtée par scrutin.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 VENTÔSE AN 8.

33

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Tenon, Desmarets, Lacepède, Desfontaines, Lamarck, Richard, Sabatier, Lefèvre-Gineau, Guyton, Monge, Jeaurat, Bory, Berthollet, L'Héritier, Thouin, Delambre, Coulomb, Rochon, Cels, Brisson, Prony, Hallé, Lagrange, Haüy, Lassus, Cousin, Jussieu, Lalande, Messier,**

Tessier, Des Essartz, Huzard, Parmentier, Lacroix, Legendre, Ventenat, Fourcroy, Laplace, Charles, Pelletan, Périer, Cuvier.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance du 6 est lu. La rédaction est adoptée.

La municipalité du 3e arrondissement envoye une notice imprimée sur les soupes à la Rumford, établies à Paris.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui donne pour sujet d'un prix à proposer la question suivante:

« Quelles sont les cérémonies à faire pour les funé-
« railles et le règlement à adopter pour les lieux de sé-
« pulture? »

Les Cens Laplace, Fourcroy et Cels se réuniront pour cet objet aux Commissaires nommés par les deux autres Classes.

On reçoit un ouvrage italien, qui a pour titre *Calcul intégral des équations linéaires*, par **Vincent Brunacci**, de Florence, professeur de mathématiques et de navigation à Livourne.

Le Cn Des Essartz fait un Rapport verbal sur la brochure envoyée par le Lycée des sciences et arts de Grenoble, relativement à la maladie épidémique qui a régné dans cette ville pendant les premiers mois de l'an 8 et sur les inhumations. La Classe renvoye à la Commission nommée pour faire un Rapport sur les inhumations.

On présente le N° 98 des *Annales de chimie*, dont on lit la notice.

Les Cens Guyton, Chaptal lisent le Rapport suivant sur le Mémoire du Cn **Gail**, concernant l'invention de l'hydroscope ou aréomètre:

« L'origine des inventions n'est pas seulement un objet de curiosité pour ceux qui aiment à se représenter les mœurs et l'état de la civilisation chez les peuples anciens; elle tient encore à l'histoire des sciences, en fixant les époques de leurs progrès, et rappelle quelquefois d'utiles applications que l'interruption de la tradition avait fait oublier. Ce sont là sans doute les motifs qui ont engagé le Cn Gail à présenter à la Classe ses recherches sur l'hydroscope ou aréomètre, dont elle nous a chargés, le Cn Chaptal et moi, de lui rendre compte.

« L'opinion la plus généralement répandue attribuait l'invention de l'aréomètre à la célèbre platonicienne Hypatia, qui vivoit sur la fin du 4e siècle. Les partisans de cette opinion citoient en preuve une lettre de Synesius, qui la prioit de lui faire fabriquer un de ces instrumens, en lui indiquant avec détails, sa forme et ses usages.

« Le Cn Gail en tire une conséquence tout à fait opposée: c'est que ces explications eussent été bien superflues si Hypatia eût inventé ou seulement connu l'hydroscope.

« Le Cn Gail ne dissimule pas l'incertitude que laissent les diverses leçons et les opinions des commentateurs, soit sur les motifs qui déterminoient Synesius à demander cet instrument, soit sur l'usage auquel il étoit destiné. Les uns ont pensé que la mauvaise fortune de ce philosophe le réduisoit à faire le métier de *barylliste*, espèce de peseur public qui prenait le poids des eaux minérales; les autres ne voyent dans ses expressions qu'un état de maladie, qui l'obligeoit à porter plus d'attention à la qualité des eaux qui devoient entrer dans son régime.

« A l'égard de la destination de l'instrument, la description qu'en fait Synesius le caractérise d'une manière si exacte, qu'on est étonné qu'il ait pu être confondu par les uns avec le Clepsydre, par d'autres avec le chorobate dont Vitruve fait mention comme servant à prendre le niveau des eaux; mais ce sont là des erreurs inévitables quand on veut expliquer les anciens sans avoir les connaissances physiques nécessaires pour les entendre.

« Le Cn Gail n'est pas éloigné de penser que cette description, d'abord écrite à la marge par quelque glossateur, a pu être ensuite portée dans le texte, mais dans tous les cas le billet de Synesius à Hypatia exclut, plutôt qu'il n'appuye, l'opinion qui lui fait honneur de la découverte.

« Le Cn Salverte avoit déjà assigné à cette invention une époque bien plus reculée, puisqu'il l'a fait remonter au 1er siècle. Il se fondait sur la pureté de la latinité et l'élégance du poëme dans lequel se trouve la description de l'hydroscope ou aréomètre, et présumoit, en conséquence, que c'étoit encore au génie d'Archimède qu'étoit due l'invention de l'aréomètre.

« Le Cn Gail attribue au contraire ce fragment au grammairien Priscien, qui vivait dans le 6e siècle; l'examen critique qu'il en fait lui prouve qu'il n'est pas au dessus du style des productions de cet âge, et en reconnaissant que le principe de construction de l'aréomètre se trouve dans l'expérience sur la couronne d'Hiéron, il remarque qu'il n'existe aucune trace

de son application à cet objet.

« Tel est le précis des recherches du Cn Gail sur la découverte de l'hydroscope ou aréomètre. Il les termine par des réflexions, très justes et appuyées de discussions étymologiques, sur l'impropriété des acceptions dans lesquelles on a pris souvent les mots *hydroscope*, *aréomètre*, *hygromètre*. Le vrai moyen de faire cesser cette confusion, plus nuisible qu'on ne le croit à l'avancement des sciences, serait peut-être d'adopter, pour l'instrument qui fait le sujet de cette dissertation, la dénomination de *gravimètre*, que l'un de nous a proposée, et qui convient d'autant mieux que l'usage qu'en font aujourd'hui les physiciens pour déterminer la densité spécifique des corps, le rend au moins aussi souvent pèse-solide que pèse-liqueur.

« Nous concluons que le Cn Gail a présenté la question avec tout l'intérêt dont elle est susceptible, que son travail prouve qu'il sait faire un sage emploi de l'érudition, qu'il montre dans la discussion les vues d'une saine critique et que l'application qu'il en fait à des objets qui appartiennent à l'histoire des sciences naturelles, mérite l'accueil et les encouragemens de la Classe. »

Signé à la minute: **Chaptal** et **Guyton**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Société d'émulation de Rouen envoye les Rapports rédigés par le Cn **Auber**, des travaux de cette société pendant les mois de Vendémiaire et de Brumaire an 8.

Le Cn Hallé fait le Rapport suivant sur la feuille italienne envoyée par le Ministre de la Marine, concernant une nouvelle méthode curative et préservatrice de la peste:

« La notice italienne sur laquelle le Ministre de la Marine consulte l'Institut National a pour objet de répandre une méthode curative et préservatrice de la peste, employée, dit-on, avec succès à l'Hôpital de Smyrne.

« En voici la traduction:

« M. Georges Baldwin, agent et consul général de Sa Majesté Britannique à Alexandrie d'Egypte, ayant observé que, dans l'espace de quatre ans, la peste avoit enlevé plus d'un million des habitans tant de la haute que de la basse Egypte, sans que jamais il se fût rencontré parmi les morts un seul marchand d'huile, a entrevu dans ce fait la possibilité de trouver dans l'huile, appliquée extérieurement, un excellent préservatif contre la peste.

« Ayant médité et mûri cette idée, mais ne l'ayant pas encore confirmée par l'expérience, il l'a communiquée au R. P. Louis de Pavie, chapelain et agent de l'hôpital Saint Antoine de Smyrne.

« Celui-ci, après une expérience de cinq années consécutives, a déclaré que le remède communiqué par M. Baldwin avait été reconnu plus efficace et plus utile que tous ceux qui depuis son administration avaient été éprouvés, pendant l'espace de 27 ans, dans cet hôpital.

« Le P. Louis a fait depuis part de ce succès et de la méthode de l'obtenir à M. le Comte Berchtold, qui l'a fait imprimer à Vienne, dans l'année 1797, pour le faire distribuer gratuitement aux nations qui font le commerce du Levant et celui de Barbarie.

« S. E. M. Louis Pinto de Souza Cantinho, Ministre secrétaire d'État de Sa Majesté la Reine de Portugal, en a fait remettre une copie à l'Académie des Sciences, de Lisbonne. Cette société l'a fait traduire et imprimer en langues arabe, française et espagnole, cette même année 1797. On en a imprimé un extrait en anglais, principalement à l'usage des troupes et des gens de mer employés à Gibraltar et dans la Méditerranée.

« Cette nouvelle méthode était venue à la connoissance du médecin Balt, dans un tems où l'Italie paroissoit menacée de la contagion par un vaisseau arrivé à Ancône, dans lequel étaient quelques pestiférés, ainsi que par un débarquement considérable de troupes turques dans les environs de la même ville. Ce médecin s'est donné beaucoup de peine pour prendre des informations exactes sur cette méthode, et surtout sur la manière précise de faire l'application de l'huile. Il a écrit à Smyrne, et après des retards occasionnés par les embarras de la correspondance, il a reçu, le 12 janvier, une réponse dans laquelle le P. Louis de Pavie le renvoye absolument, pour le procédé préservatif et curatif, au livret imprimé par les soins du M. le Comte Berchtold.

« Ce livret n'est pas encore parvenu au médecin Balt, mais s'étant procuré une copie de l'instruction publiée à Gibraltar, il se hâte d'en rendre publique la traduction, en faveur des habitans de la Ligurie qui, par suite de leur commerce, sont exposés à se trouver dans des pays où l'on n'a que trop de raisons de se mettre sérieusement en garde contre une si funeste contagion.

MÉTHODE USITÉE DANS L'HOPITAL DE SMYRNE.

« Aussitôt que l'on s'est aperçu qu'un individu est attaqué de la peste, on le place dans une chambre étroite et fermée, près d'un brasier allumé, et avec une éponge fine imbibée d'huile d'olive, on frotte un peu rudement toute la superficie du corps, dans l'intention de provoquer une sueur abondante; pendant ce tems on jette sur la braise des bayes de genièvre avec du sucre, dont il s'élève une épaisse fumée qui concourt à accélérer l'effet.

« La friction ne doit pas durer plus de quatre minutes; on doit y employer environ une demie *amola* d'huile (mesure italienne). Ordinairement cette première friction provoque une sueur abondante. Mais si cela n'a pas lieu, on sèche bien le corps avec des flanelles chaudes, et on recommence. On peut aider la sueur par la boisson d'une infusion chaude de fleurs de sureau ou autres semblables. On n'a pas besoin de toucher aux yeux et on frotte plus légèrement les autres parties délicates du corps.

« Il faut prendre toutes les précautions possibles pour que le malade ne soit point frappé de froid, et pour cela, tandis qu'on frotte une partie, il faut que les autres restent couvertes avec des couvertures chaudes, et on ne doit point changer de linge que la sueur n'ait absolument cessé.

« Cette friction à l'huile se répète de la même manière tous les jours, jusqu'à ce qu'il se manifeste des signes non équivoques de mieux.

« Si le malade a déjà des tumeurs pestilentielles, on les frotte doucement plusieurs fois le jour avec une éponge imbibée d'huile, jusqu'à l'instant de la suppuration. Quand elle est établie on ne se sert plus que des applications ordinaires.

« On doit employer ce traitement très promptement, sitôt que l'on aperçoit le moindre indice de la peste. Si on attend que le système nerveux ou la masse du sang soit affectée ou que la diarrhée se déclare, il reste alors peu de probabilité de guérison. Ce n'est cependant pas une raison d'abandonner le malade. Quelques uns, même après la diarrhée commençante, ont été guéris en suivant avec exactitude et courage la méthode indiquée.

« Pendant les quatre ou cinq premiers jours, le malade doit être mis à une diète rigoureuse; on lui donnera quelque peu de vermicel cuit à l'eau et on ne s'écartera guères de cette mesure jusqu'au trentième ou quarantième jour, la moindre indigestion seroit extrêmement dangereuse. Le vin doit être interdit absolument jusqu'au quarantième jour.

« L'aide qui fait les frictions a soin de s'enduire lui-même toute la peau avec l'huile, et doit avoir l'attention de ne jamais recevoir en face l'haleine du malade. Moyennant ces précautions, il n'y a point d'exemple qu'aucun ait contracté la maladie.

« La cure préservatrice consiste uniquement à s'enduire exactement toute la surface du corps avec de l'huile, à se nourrir d'alimens légers et de facile digestion.

« Le traducteur italien observant combien ce régime soit curatif, soit préservatif, dont l'épreuve a été faite par le R. P. Louis, s'éloigne des préceptes de Cullen et de ceux qui sont adoptés par la plupart des médecins modernes, invite néanmoins le lecteur à ne s'en fier qu'à l'observation. Quand les faits déposent, la théorie curative spéculative doit se taire.

« Le traitement exposé dans cette notice se trouve également consigné dans une notice communiquée à l'Institut national du Caire par le C^n^ Desgenettes. Celle-ci se trouve imprimée, page 321, dans les *Mémoires sur l'Egypte* publiés à Paris par les soins du Général Andreossi.

« Sa date est nécessairement antérieure à celle de la notice italienne et, outre cela, elle présente le traitement indiqué avec plus de clarté, de méthode, des détails plus circonstanciés sur la direction du régime, et l'exemple de quelques faits favorables à la méthode préservatrice. On y ajoute que, sur deux cent cinquante pestiférés reçus dans l'espace de cinq ans dans l'hôpital de Smyrne, tous ceux qui ont été dociles au traitement et qui l'ont reçu à tems sont guéris.

« Le C^n^ Desgenettes a donné cette notice, comme il le dit lui-même, d'après un opuscule terminé par des attestations multipliées des autorités publiques et de plusieurs hommes recommandables.

« Le moyen qui constitue cette méthode est évidemment très différent de ceux qui ont été employés jusqu'ici pour le traitement, soit curatif, soit préservatif de la peste. Quoique, dans des tems antérieurs, on ait, dans les maladies contagieuses, ajouté beaucoup de foi aux remèdes dont l'effet est de provoquer les sueurs, on n'avoit jamais pensé que les frictions avec l'huile pussent les favoriser d'une manière aussi efficace et aussi salutaire, dans une maladie telle que la peste. Quant à la méthode préservatrice, un seul moyen a été consacré jusqu'ici par une expérience constante. On l'observe, avec un grand scrupule, au quartier des Francs dans toutes les villes du Levant. Ce moyen est la séquestration absolue; il faut aussi y ajouter l'immersion dans l'eau de tous les objets reçus du dehors, et suivant la remarque de quelques observateurs, l'usage des cautères ou des vésicatoires pour les personnes non encore atteintes de la contagion.

« L'emploi des onctions n'a jamais été chez les anciens qu'une coutume liée à leur gymnastique et à tout l'appareil de leurs bains. Il ne paroît pas qu'ils l'ayent regardé comme un moyen d'éloigner les contagions, et quand on tireroit de quelques observations générales des présomptions favorables à ce fait, on ne sauroit, d'après les monumens anciens, en établir d'une manière démonstrative la connoissance antérieurement à l'époque des épreuves dont il est ici parlé. Il est vrai que, dans une thèse soutenue à la Faculté de médecine par le C^n^ Mathey, on a proposé de renouveller l'usage antique des onctions, comme un préservatif utile aux Européens qui abordent dans les contrées malsaines de la zone torride, et que cette

idée y a été étayée de beaucoup d'érudition et de présomptions ingénieuses. Mais rien de tout cela ne ressemble aux faits annoncés dans les deux notices dont nous venons de parler.

« Cette méthode est donc nouvelle. Est-elle aussi efficace qu'on l'assure? Nous n'osons présenter aucune présomption à cet égard; c'est à l'expérience à en décider. Cette expérience est en elle-même sans danger. Et si l'on observe qu'il seroit dangereux qu'elle détournât de l'emploi des moyens plus efficaces, on pourra répondre qu'assez d'exemples ont prouvé que la peste est trop souvent supérieure à tous les efforts connus de l'art, pour qu'on croye devoir refuser quelque attention à la méthode annoncée, dont l'essai d'ailleurs paroît suffisamment autorisé par de nombreux témoignages et par l'exemple de plusieurs nations; les hommes sages sentiront quelle réserve il faut mettre dans sa confiance en pareille matière. Il faut donc que cette méthode soit connue des personnes capables de la juger, en conséquence nous pensons que la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques peut répondre au Ministre de la Marine:

« 1° Que les faits annoncés dans les notices ci-dessus mentionnées ont besoin d'être constatés par des épreuves, faites sous les yeux des hommes en état de les apprécier et de les diriger.

« 5° Que la notice donnée par le Cn Desgenettes et insérée, page 321, des *Mémoires sur l'Egypte*, est préférable à la notice italienne imprimée à Gênes sous la date du 16 Janvier 1800.

« 3° Qu'il est à propos de faire connoître cette nouvelle méthode de traiter la peste et de préserver de sa contagion, dans nos lazarets, dans nos ports et dans nos établissemens des côtes de la Méditerranée et des échelles du Levant, avec invitation aux officiers de santé, aux directeurs des établissemens et aux autorités, de communiquer à cet égard les résultats de l'observation.»

Signé à la minute: **Hallé.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions, et arrête qu'il sera envoyé au Ministre de la Marine.

Le Cn **Laplace** lit un Mémoire sur le mouvement des orbites des satellites de Saturne et d'Uranus.

Le Cn Huzard lit, pour le Cn **Gilbert**, la première partie d'un Mémoire sur les chevaux d'Espagne.

Les Sections d'Anatomie et Zoologie, de Médecine et Chirurgie proposent de retirer les sujets de prix proposés en l'an 4 et l'an 6, pour lesquels il n'a été envoyé aucun Mémoire. Adopté.

Les six Sections de Physique nomment, pour former la Commission qui présentera le nouveau sujet de prix à proposer, les Cns L'Héritier, Cuvier, Lassus, Guyton.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 VENTÔSE AN 8.

34

A laquelle ont assisté les Cns **Cuvier, Desmarets, Bory, Richard, Lamarck, Lassus, Tenon, Laplace, Coulomb, Desfontaines, Lalande, Jeaurat, Ventenat, Bossut, Lefèvre-Gineau, Haüy, Monge, Sabatier, Thouin, Cousin, Rochon, Des Essartz, Jussieu, Huzard, Lelièvre, Cels, Deyeux, Parmentier, L'Héritier, Messier, Lagrange, Delambre, Brisson, Portal, Charles, Guyton, Berthollet, Lacepède, Périer, Méchain, Pelletan, Chaptal, Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Ventôse.

Le Cn **Hermès**, marchand à la Fère, adresse des projets d'amélioration pour les ruches à miel. Les Cns Tessier et Cels sont chargés de les examiner.

Le Cn **Delorthe** écrit pour réclamer un Rapport sur ses découvertes relatives à la musique. Les Commissaires déclarent qu'ils n'ont pas en mains des

moyens de juger, et qu'ils sont hors d'état de faire leur Rapport.

Le Cn **Sobry** adresse des exemplaires de son discours sur les réputations, pour être distribués aux Membres de l'Institut.

Le Cn **Piat-Villeneuve** envoye un plan pour les sépultures, pour concourir au prix proposé par le Ministre de l'Intérieur et dont l'Institut doit être juge. Ce citoyen s'étant nommé, on décide que son Mémoire ne pourra être renvoyé à la Commission.

Le Cn **Olivier** lit un Mémoire contenant des observations sur les gerboises et la description d'une espèce inédite ou peu connue.

Le Cn **Baudin**, capitaine de vaisseau, présente à la Classe le plan d'un voyage qu'il se propose d'entreprendre. Les Cns Jussieu, Lacepède, Lelièvre sont chargés de l'examiner.

Le Cn **Pinel**, professeur à l'École de médecine, lit des recherches anatomiques sur la conformation du crâne des aliénés.

Les Cns Des Essartz, Hallé et Lassus sont nommés Commissaires.

Les deux Commissions chargées de proposer des sujets de prix font leur Rapport.

La première propose, par l'organe du Cn Deyeux, la modification suivante au programme relatif à la chimie des végétaux.

Question proposée par la Section de Chimie en l'an VI, pour le prix qui devoit être distribué en l'an VIII:

Rechercher par des expériences exactes quelle est l'influence de l'air atmosphérique, de la lumière, de l'eau et de la terre dans la végétation.

Quoiqu'il n'ait été envoyé au concours dernier aucun Mémoire sur cette question intéressante, on a cru devoir la proposer de nouveau; mais comme les différens travaux nécessaires pour la résoudre complètement exigent beaucoup d'expériences et de tems, et qu'il est difficile de croire qu'on puisse obtenir des concurrens, pendant le nouveau délai accordé, tous les éclaircissemens qu'on pourroit désirer, la Classe a arrêté que, si dans le concours qu'elle ouvre pour la seconde fois, elle ne recevoit pas de Mémoire où la question fût traitée dans toute son étendue, elle accordera le prix à celui qui contiendra seulement une suite d'expériences, de faits et d'observations qui paroîtront les plus propres à augmenter les connoissances déjà acquises sur quelques parties du problème proposé.

Cette modification est adoptée.

La seconde, par celui du Cn Cels, propose pour sujet d'un prix, en remplacement de celui qui avoit la chimie du foie pour objet, la question suivante:

Quelle est la meilleure manière de distribuer les eaux pour favoriser les progrès de l'agriculture?

Dans la solution de cette question on doit avoir égard à la qualité, à la quantité des eaux, relativement aux différentes espèces de plantes cultivées et aux différentes natures des terres.

Cette question est rejetée et la Commission est chargée d'en proposer une autre.

La même Commission propose, par l'organe du Cn Lassus, pour sujet d'un autre prix, en remplacement de celui qui avoit l'anatomie du foie pour objet, la quetion suivante:

Déterminer si l'irritabilité musculaire appartient à la fibre charnue comme telle, ou si elle dépend nécessairement de la connexion intime du nerf et de son influence sur la fibre.

Cette question est renvoyée à la Commission pour être modifiée ou pour en proposer une autre.

La Classe arrête que la Section de Physique générale, nommera un Commissaire pour concourir, avec ceux des différentes Sections de Physique particulière, au choix d'un sujet de prix. Un Membre propose que dorénavant chaque Section soit chargée, à son tour de proposer un sujet de prix. Cette proposition n'a pas de suite pour le moment.

Les Cns Lefèvre-Gineau, Coulomb, Delambre et Méchain font, par l'organe du premier, le Rapport suivant sur la vérification des copies du mètre et du kilogramme, qui doivent être remises au Gouvernement d'après la loi du 19 Frimaire dernier:

« Le Ministre de l'Intérieur ayant invité la Classe à nommer des Commissaires pour vérifier, d'une manière exacte et authentique, les copies en platine du mètre et du kilogramme prototypes, qui doivent être remises au Gouvernement, vous avez chargé de ce travail les Cns Delambre, Coulomb, Méchain et moi.

« Pour la vérification du mètre, nous avions plusieurs mètres en fer, déterminés l'été dernier par la Commission générale des poids et mesures et marqués du timbre qu'elle y a apposé; aucun de ces mètres ne différoit du mètre vrai de plus d'un demi-millionième de sa longueur; celui que nous avons choisi pour terme de comparaison étoit plus petit que le mètre vrai exactement de cette petite quantité, 1/2 millionième.

« Pour déterminer la différence entre le mètre qu'il falloit vérifier et le mètre en fer, nous avions un instrument qui donne les millionièmes de toise et permet encore d'estimer les dix-millionièmes.

« Par des expériences faites à la température de 8°, nous avons reconnu que le mètre de platine excédoit le mètre en fer de trois millionièmes de toise, tous les deux étant ramenés à la glace fondante.

« D'autres expériences, à la température de 24 et de 26 degrés, nous ont donné le même résultat.

« Enfin des expériences faites à 3° au dessus de la glace, à la glace fondante et même à trois degrés au dessous, nous ont toujours donné trois millionièmes de toise pour l'excès du mètre en platine sur le mètre en fer, tous deux à la glace fondante.

« Assurés par un grand nombre d'expériences, ainsi répétées à diverses températures, que le mètre de platine à la glace fondante excédoit réellement le mètre en fer à la même température de 3 millionièmes de toise, nous en avons fait user deux, et des expériences ultérieures et nombreuses nous ont rendus certains que la copie du mètre en platine que nous vous présentons ne diffère pas du mètre vrai, à la glace fondante, d'un demi-millionième de sa longueur.

« Ce mètre a été dressé par le C^n Lenoir.

« Quant au kilogramme qui est aussi en platine et qui a été dressé par le C^n Fortin, nous avons eu pour le vérifier:

« 1° Une balance sensible au delà du millionième du poids dont elle est chargée, ce poids étant un kilogramme.

« 2° Les poids dont nous nous sommes servis sont l'unité en cuivre et ses subdivisions, qui ont été précédemment employées pour déterminer le kilogramme vrai et pour établir ensuite l'étalon en platine qui est déposé aux Archives nationales et les étalons en cuivre qui ont été remis aux savans commissaires étrangers. Le kilogramme vrai pèse 0,992072 de cette unité.

« Nous avons donc pesé le platine avec du cuivre, mais nous avons tenu compte de la différence qui a lieu entre le poids de ces deux substances pesées dans l'air, lorsque ces poids sont égaux dans le vide.

« Enfin par un fort grand nombre d'expériences qui toutes ont donné des résultats qui ne différoient pas entr'eux d'un millionième, nous sommes parvenus à la certitude que le poids du cylindre de platine que nous remettons à la Classe ne diffère pas d'un millionième de celui du kilogramme vrai.»

Signé à la minute: **Delambre, Lefèvre-Gineau, Coulomb, Méchain.**

Le Rapport est adopté et la Classe arrête:

« 1° Que les copies en platine seront envoyées au Ministre de l'Intérieur.

« 2° Que le mètre en platine, vérifié avec le précédent par les Commissaires, sera déposé à l'Institut, avec un des mètres en fer et un des kilogrammes en cuivre, vérifiés l'été dernier par la Commission des poids et mesures.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier. Président; Cuvier. Lefèvre-Gineau. Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 VENTÔSE AN 8.

37

A laquelle ont assisté les C^ns **Cuvier, Desmarets, Duhamel, Cousin, Lacepède, Jeaurat, Desfontaines, Bory, Huzard, Ventenat, Tenon, Lamarck, Bossut, Coulomb, Lalande, Messier, Monge, Delambre, Jussieu, Lassus, Lacroix, L'Héritier, Deyeux, Haüy, Tessier, Parmentier, Cels, Lefèvre-Gineau, Brisson, Darcet, Lelièvre, Laplace, Des Essartz, Hallé, Sabatier, Prony, Méchain, Fourcroy, Charles, Périer, Chaptal, Lagrange, Vauquelin, Pelletan, Guyton, Berthollet.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Ventôse.

On lit une lettre du C^n **Courgerolles** qui réclame l'invention du télégraphe décimal, présenté à la Classe par les C^ns Le Blond, Moncabrié et Laval. Renvoyé aux Commissaires qui ont jugé ce télégraphe, pour en faire un Rapport.

On lit une lettre du C^n **Aurejac**, médecin, concernant un fait de médecine qui se passe sous ses yeux.

Les C^ns Des Essartz et Pelletan examineront cette lettre et en rendront compte.

Le C^n **La Bergerie** présente une brochure imprimée qui a pour titre *Observations sur l'institution des sociétés d'agriculture.*

Le C^n **Brisson** présente une nouvelle édition de son *Dictionnaire de physique*, 3 vol. in-4°.

Le C^n Lagrange rend un compte verbal du *Traité du calcul intégral* (en Italien), par **Vincent Brunacci.**

Les C^ns Coulomb et Périer font le Rapport suivant sur l'école de natation du C^n **Turquin**:

« Le C^n Turquin a présenté à la Classe de mathématiques et de physique plusieurs tableaux, représentant une école de natation et les différentes positions d'un homme qui nage; il a joint à la description de l'école et à ces tableaux un petit traité en forme de leçons sur l'art de la natation.

« L'emplacement de l'école de natation doit avoir 80 mètres de longueur sur trente de largeur.

« Le pourtour est fermé du côté de la rivière par des bateaux, sur lesquels sont placés différens cabinets à l'usage des élèves; sur le bord de la rivière est un canal, de quatre mètres de largeur et de 80 mètres de longueur, où les eaux ordinaires dans l'été ne s'élèvent qu'à douze ou quinze décimètres de hauteur. Le pourtour intérieur de l'emplacement qui forme l'école de natation est fermé, jusqu'au fond de la rivière, par des filets.

« L'on choisit sur le bord de la rivière une position telle que, dans une partie de l'emplacement de l'école de natation, il n'y a, dans l'état ordinaire de la rivière, pendant l'été, que 12 à 15 décimètres de hauteur d'eau et que, dans l'autre partie, destinée aux plongeurs, il y ait 4 à 5 mètres de hauteur d'eau.

« Autour de l'école de natation règne une galerie, où se placent les instituteurs qui dirigent les élèves.

« Les premières leçons se donnent dans des bateaux. L'élève est soutenu horizontalement par trois courroies, dans la position d'un nageur, et l'instituteur lui fait faire les différens mouvemens qu'il exécuteroit pour nager.

« Le C^n Turquin passe ensuite aux différentes manières de nager. La plus en usage est celle que l'on nomme *à la brassée.* Le nageur, ayant les deux mains jointes, les porte en avant de sa tête; pour lors il les écarte, ainsi que ses bras, en appuyant sur l'eau jusqu'à que ses bras forment une croix avec son corps; il ramène ensuite ses mains sur sa poitrine. Pendant ce dernier mouvement, ses pieds, qui étoient joints, les jarrets pliés, se séparent, les jambes s'écartent, en s'étendant à peu près comme l'arrière train d'une grenouille qui nage.

« La natation que l'on nomme *à la marinière* est à peu près la même que la précédente, excepté que les bras, au lieu d'agir ensemble, n'agissent que successivement l'un après l'autre.

« La natation *à la coupe* est celle dont on se sert contre un courant rapide ou pour éviter un tourbillon. Ici les bras parcourent un arc de cercle parallèle au corps, et les mains frappent alternativement l'eau en avant de la tête du nageur.

« L'auteur explique ensuite les mouvemens qu'il faut faire pour se tourner sur le dos, s'y étendre et s'y soutenir, sans presque aucun mouvement, comme une planche. Ici les jarrets étant tendus, les bras collés contre le corps, l'homme se soutient horizontalement avec ses mains, par un simple petit mouvement de palette, et en frappant l'eau avec ses pieds sans mouvoir les jambes. Enfin l'auteur explique quelques autres manières de nager moins en usage, différentes manières de plonger et les précautions qu'un nageur doit prendre pour sa propre sûreté, lorsqu'il veut sauver une personne qui se noie.

« Dans le petit traité pratique de natation dont nous rendons compte, tout ce qui est relatif à la natation est décrit avec précision et clarté; et ce traité a surtout le mérite de ne contenir que des instructions absolument nécessaires à l'art de la natation. Presque tous les animaux nagent naturellement, et il y a apparence que ce seroit un art très facile pour les hommes sans la vue du danger, qui porte le trouble dans leur raison.

« L'on sent en effet que, le corps de l'homme étant à peu près de la même pesanteur qu'un pareil volume d'eau, la moindre action contre l'eau, dans le sens qui tend à soulever le corps, devroit suffire pour l'empêcher de se noyer, si ces mouvemens n'étoient pas détruits par des mouvemens contraires. Il reste cependant une difficulté à vaincre dans la natation, qui a lieu particulièrement dans la natation de l'homme; c'est que, les différentes parties du corps étant plus pesantes à volume égal les unes que les autres, il faut pour nager que le corps se trouve posé de manière qu'il soit dans un état de stabilité; ce qui dépend ici de la situation respective du centre de gravité de l'homme et du centre de gravité de l'eau déplacée.

« Il nous manque un traité théorique sur l'art de la natation, soit relativement à la conformation de l'homme, soit aux différentes positions que le corps peut prendre, soit à la manière la plus économique dont un nageur peut faire usage de ses forces.

« Revenons à l'objet de ce Rapport. Le C^n Turquin a fondé une école de natation depuis plusieurs années. En 1784, il présenta à l'Académie le projet de cette

école et son plan fut approuvé par cette compagnie. A cette époque, le corps municipal de la ville de Paris l'engagea à exécuter son projet et lui promit des secours qu'il n'a pas eus.

« Il forma pour lors l'établissement de son école de natation à l'extrémité de l'isle Saint Louis, dite depuis l'isle de la Fraternité; mais soit que les hommes ne soient jamais pressés de se précautionner contre un danger qu'ils n'aperçoivent que de loin, soit peut-être que le Cn Turquin n'ait pas cette portion de charlatanisme qui ne nuit pas à la réussite d'un nouvel établissement, dès son installation cette école fit à peine de quoi couvrir les frais journaliers; depuis la révolution, elle a cessé de les faire.

« Dans l'an 3, un des grands bateaux de l'enceinte de cette école fut submergé et, dans l'an 4, une crue extraordinaire emporta une partie des bois de cette même enceinte. Cependant, l'Assemblée Nationale ayant décrété que la natation faisoit partie de l'instruction publique, le Cn Turquin, encouragé par ce décret, transporta les débris de son ancienne école et forma une enceinte sur la rive gauche de la Seine, un peu au dessus du pont de la Révolution. Mais de pareils établissemens, continuellement fatigués par les crues d'eau, par les glaces et par les débâcles, demandent un entretien continuel, et le Cn Turquin, surchargé de promesses et d'approbations, se trouve, à l'âge de plus de quatre-vingts ans, dans un état d'indigence.

« D'après l'exposé qui précède, il nous paroît que, conformément aux décrets de l'Assemblée Nationale et au vœu du public, la natation devant faire une partie essentielle de l'éducation, l'établissement du Cn Turquin doit être encouragé et soutenu; il nous paroît qu'au moyen d'un abonnement peu coûteux, tous les enfans élevés aux dépens de la République pourroient apprendre à nager dans cette école. Cet établissement pourroit également servir aux différens corps de troupes qui se trouveroient à Paris. Car l'art de nager est presque aussi utile au soldat que le maniement de ses armes, et le sort d'une guerre a souvent dépendu d'une rivière passée à la nage.

« Il faut espérer qu'un pareil exemple, donné par les établissemens publics, déterminera les pères de famille à profiter d'une école où il n'y a aucun danger à craindre pour la sûreté des enfans, et surtout si l'on fait réflexion qu'il y a peu de personnes qui, dans le courant de la vie, n'aient pas eu plusieurs fois à se plaindre de la négligence de l'ancienne éducation sur un objet si intéressant à notre sûreté.

« Enfin il nous paroît que le Mémoire du Cn Turquin, présentant d'une manière claire et précise tout ce qui est essentiellement relatif à la pratique de la natation, sera très utile au public et qu'il mérite les éloges et l'approbation de l'Institut. »

Signé à la minute: **Coulomb, Périer.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les Cns Vauquelin et Berthollet font le Rapport suivant sur une note du Cn **Bonjour**, relative au Mémoire du Cn Nicolas sur les salines nationales:

« Lorsque le Cn Nicolas lut à la Classe son Mémoire sur l'art de raffiner le muriate de soude, il fit entendre que son but principal étoit de porter quelques améliorations dans les travaux des salines, en y appliquant les appareils dont il se sert dans sa raffinerie. Il se plaignoit en même tems de l'indifférence où l'on étoit resté à cet égard, malgré les vives instances qu'il avoit faites auprès du Gouvernement, lorsqu'il étoit commissaire pour cette partie.

« Depuis cette époque, le Cn Bonjour, commissaire général du Gouvernement près les salines nationales de l'est, vous a adressé une note, dans laquelle il observe que, si le Cn Nicolas avoit eu connoissance des changemens qui ont été opérés dans les établissemens des salines, il n'auroit sans doute pas avancé cette assertion.

« A la note du Cn Bonjour étoit jointe une lettre des fermiers de ces salines, où il est dit expressément que bientôt ils vont mettre en activité, à Moyenvic et autres lieux, de nouvelles constructions fondées sur des principes de physique plus rigoureux que les anciennes, et dont le succès a été constaté dans les salines de la Bavière, qu'ils ont déjà fait dans le Jura des essais, d'après les avis du Cn Bonjour, qui ont eu la plus heureuse issue. Qu'enfin, ils n'épargneront rien pour étendre à tous les établissemens qui dépendent de leur ferme, les mêmes améliorations, dès que les circonstances le permettront.

« Outre ces renseignemens, le Cn Bonjour nous a communiqué les plans détaillés de ces nouvelles constructions, avec des explications circonstanciées, d'où il paroît devoir résulter une grande économie dans le combustible, le tems et la main d'œuvre, une augmentation dans la quantité et la qualité du sel et, conséquemment, une diminution dans le prix de cette denrée.

« Il paroît donc bien certain que le Cn Bonjour, commissaire du Gouvernement près les salines, de concert avec les fermiers de ces établissemens, ne néglige rien de tout ce qui peut améliorer la fabrication du sel dans les régions qui sont de leur ressort, et que, sans doute, le Cn Nicolas n'avoit pas connoissance des travaux qu'on y a exécutés depuis quelque tems, lorsqu'il a proposé à la Classe ses moyens de perfectionnement, dont il faut pourtant lui savoir gré. »

Signé à la minute: **Vauquelin, Berthollet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Classe nomme le Cn Guyton Commissaire pour l'examen du Mémoire du Cn **Dabit** aîné, apothicaire à **Nantes**, sur la théorie de l'éther, à la place du Cn Vauquelin, qui déclare ne pouvoir s'occuper de ce Mémoire.

Le Cn **La Bergerie**, Associé, commence la lecture d'un Mémoire sur l'abus des défrichemens. Il a la parole pour lire la suite dans la Séance prochaine.

On continue la lecture du Mémoire du Cn **Gilbert** sur les chevaux d'Espagne.

Les Cns Jussieu, Lacepède et Lelièvre, Commissaires pour l'examen du Mémoire présenté par le capitaine **Baudin**, demandent à faire leur Rapport sur cet objet dans la Séance générale, conjointement avec les Commissaires des deux autres Classes. Adopté.

Les Commissaires, nommés pour présenter les sujets des prix de physique que la Classe doit proposer, font leur Rapport.

Les questions adoptées sont ainsi conçues:

1° « Déterminer, par des observations et des expériences anatomiques et chimiques, quels sont les phénomènes de l'engourdissement pendant l'hiver de certains animaux, sous le rapport de la circulation du sang, de la respiration et de l'irritabilité. Rechercher quelles sont les causes de ce sommeil et pourquoi il est propre à ces animaux. »

2° « Quels sont les caractères qui distinguent dans les matières végétales et animales celles qui servent de ferment de celles auxquelles elles font subir la fermentation? »

On présente un Mémoire d'observations générales sur les marées à Cayenne, par le Cn **Mentelle**, ingénieur à Cayenne. Les Cns Lalande et Lefèvre-Gineau, Commissaires.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 VENTÔSE AN 8.

36

A laquelle ont assisté les Cns **Cels, Cuvier, Lacepède, Cousin, Duhamel, Lassus, Desmarets, Huzard, Bory, Tenon, Ventenat, Vauquelin, Bossut, Desfontaines, L'Héritier, Jeaurat, Deyeux, Coulomb, Brisson, Monge, Guyton, Haüy, Prony, Richard, Lelièvre, Messier, Des Essartz, Tessier, Lefèvre-Gineau, Lacroix, Jussieu, Parmentier, Sabatier, Lalande, Hallé, Rochon, Charles, Berthollet, Pelletan, Darcet, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Ventôse.

La Classe reçoit et envoye à la Commission chargée d'examiner les pièces qui concourent au prix de mathématiques, un supplément à la pièce latine, présentée pour concourir au prix proposé pour les longitudes.

Le Cn **Delille de Sales** adresse une brochure intitulée *A l'Institut National de France, sur la destitution des Cns Carnot, Barthélemy, Pastoret, Sicard et Fontanes.* On distribue les exemplaires aux Membres présens.

Le Cn Lalande communique une lettre de M. **Alexandre Humboldt**, dans laquelle ce physicien donne une idée des principaux résultats de son voyage dans l'Amérique espagnole.

Le Cn Guyton en communique une du Cn **Clouet**, sur les observations que ce citoyen a faites depuis son arrivée à Cayenne.

Le Cn Guyton propose aussi à la Classe d'acheter, ou d'engager le Gouvernement à acheter, une quantité

d'environ 400 marcs de platine qui se trouvent dans la possession d'un citoyen nommé Le Sénécal. Cette proposition est ajournée.

Les C^ens Hallé, Lassus, Pelletan et Des Essartz font, par l'organe du dernier, le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n **Pinel**, intitulé *Observations anatomiques sur les lésions du crâne des aliénés*:

« Une opinion générale a fait dépendre l'aliénation des fonctions de l'entendement humain d'un changement ou d'une lésion dans une partie quelconque de la tête. Quelques observations anatomiques, publiées par Bonnet, Morgagni, Meckel et Greding, ont donné plus de crédit à cette opinion, funeste aux malheureux aliénés, dont dès lors on a regardé la maladie comme incurable, et à qui on a cru ne devoir plus que les secours matériels absolument nécessaires pour conserver leur déplorable existence.

« D'un autre côté, continue le C^n Pinel, des guérisons nombreuses opérées en Angleterre, en France, le succès bien constaté du traitement moral dans un grand nombre de cas, ont fait regarder la manie comme purement nerveuse. Pour ne plus laisser aucun doute sur la juste préférence que mérite cette opinion et sur le peu de solidité de la première, notre auteur a cru ne pouvoir mieux faire que de chercher la vérité dans les objets eux-mêmes, c'est-à-dire dans l'examen du crâne des aliénés.

« Greding, auteur allemand, s'étoit déjà livré particulièrement à ce travail sur cent aliénés. Mais ses observations sont si vagues et si indéterminées qu'il n'est pas possible de baser sur elles un jugement précis et certain. En effet, n'ayant point de méthode constante et uniforme pour évaluer les dimensions des crânes et les comparer entr'elles, il ne présente que des descriptions isolées et incomplettes, et n'établit aucune comparaison exacte. Persuadé que ce vide dans le travail du médecin allemand le rendoit à peu près inutile pour la solution de la question, et avec d'autant plus de raison que les différences qu'il a notées se rencontrent souvent dans le crâne de personnes qui ont toujours joui d'un entendement très sain, le C^n Pinel s'est fait un plan de travail, une méthode plus exacte, plus précise et dont les résultats offrent des conséquences auxquelles il n'est pas possible de se refuser.

« Mais avant d'exposer ses recherches anatomiques, il en communique d'autres qui ne sont pas moins intéressantes et qui ne conduisent pas moins directement à son but.

« Il a divisé le cours de la vie en cinq périodes ou dizaines, depuis dix ans jusqu'à 60, dont il a formé cinq colonnes correspondantes à ces âges, et il a placé chaque aliéné à raison de l'âge où il a été frappé de la maladie. Le nombre de ceux qui ont été reçus à Bicêtre pendant l'an 2 a été de 71. Dans la liste de ces aliénés, il ne s'en est trouvé aucun avant l'âge de 15 ans (il s'en trouve rarement passé l'âge de 60 ans). La première colonne qui ne comprend que depuis 15 jusqu'à 20, ne contient que trois aliénés, celle de 20 à 30 en contient 23, celle de 30 à 40, 15, celle de 40 à 50, 9, et celle de 50 à 60, 6 seulement.

« C'est donc, observe le C^n Pinel, dans l'âge où la fureur des passions agite plus fortement l'homme, dont elle trouble la raison, depuis 20 à 30 et depuis 30 à 40, que le nombre des aliénés est plus considérable, tandis que l'on n'observe point d'aliénation avant l'âge de la puberté, avant le tems où l'homme sent son existence et forme des désirs auxquels il attache une importance suivie. Première conséquence qui prêteroit une grande force à l'opinion que l'auteur défend, si le nombre de ses succès, depuis qu'il a dévoué ses lumières, ses travaux et sa tendre humanité à la guérison de ces malheureux, victimes des égaremens du cœur et de l'esprit, avoit laissé quelque chose à désirer.

« La liste des aliénés reçus à Bicêtre pendant l'an 3, faite suivant les mêmes époques, lui a donné le même résultat, que confirme encore le tableau des aliénés dans le même hospice pendant dix années de suite.

« Parmi 113 de ces aliénés ou maniaques sur lesquels il a pu se procurer les renseignemens les plus exacts, 34 avoient été réduits à cet état par des chagrins domestiques, 24 par des obstacles mis à un mariage fortement désiré ou à une forte passion, 30 par des événemens de la Révolution et 25 par un zèle fanatique ou la crainte de l'autre vie.

« Une seconde conséquence de ce tableau comparatif, c'est que c'est à l'époque où les os du crâne ont toute leur conformation et leurs proportions pour la vie, que se trouve la première époque de l'aliénation de l'esprit. On ne peut donc avec fondement attribuer cette aliénation à un vice de conformation, comme cause déterminante. S'il existoit avant, il auroit dû produire plus tôt cette maladie, ce qui est démenti par les colonnes tracées plus haut, car il n'en existe pas avant l'âge de la puberté.

« L'auteur rend ensuite compte du principal objet de son Mémoire, de ses recherches anatomiques, sur les vices de conformation du crâne des aliénés.

« Dans l'impossibilité de comparer les différentes parties des crânes différens, en soumettant au calcul mathématique les formes qu'elles présentent, à raison des irrégularités de ces formes, il a eu recours à un moyen mécanique, applicable également à tous avec la même justesse. Il a donc adapté au crâne qui faisoit le sujet de son examen, une machine représentant un parallélipipède, et capable par la mobilité de

ses plans d'embrasser toute la surface entrevue, et de mesurer exactement la longueur, la hauteur, la largeur ou le rétrécissement d'une tête à l'autre.

« Dans 35 têtes de personnes aliénées, il a trouvé, ainsi que Greding, des crânes allongés et des crânes courts, des crânes oblongs et d'autres plus bombés, plus approchant d'un demi sphéroïde, et d'autres plus resserrés, plus étranglés sur les côtés, il a trouvé des fronts plus élevés et d'autres plus aplatis.

« Mais pour que ces différences de conformation dussent être légitimement regardées comme des causes déterminantes de l'aliénation des fonctions de l'entendement humain, il faudroit qu'elles fussent propres aux aliénés et non pas seulement simultanées à l'aliénation.

« Or les comparaisons rigoureuses faites par le Cn Pinel entre les crânes des personnes aliénées dont il a donné la description, et un grand nombre de crânes pris soit dans la collection du Muséum d'histoire naturelle, soit dans le cabinet de l'École de médecine et ailleurs, crânes qui avoient appartenu à des personnes dont la tête et la raison avoient toujours été très saines, ces comparaisons multipliées, disons-nous, ne lui ont laissé aucun doute que les formes particulières du crâne qu'il avoit observées dans les personnes aliénées, hommes ou femmes, se trouvoient indistinctement dans d'autres dont le bon sens n'avoit jamais été altéré, et qu'entre les deux crânes il existoit une foule d'autres crânes intermédiaires.

« Il a mis sous les yeux de la Classe plusieurs dessins qui confirment ces vérités. Il n'a donc point rencontré de vices de conformation qui appartiennent essentiellement aux aliénés.

« Parmi les crânes qu'il a mesurés et ouverts, un a fixé plus particulièrement son attention et ses recherches; c'est celui d'une fille de 19 ans qui, depuis sa naissance, étoit dans un état d'idiotisme le plus absolu. La longueur de sa tête, dit-il, est la même que celle de deux autres têtes de maniaques dont il a donné la description, mais sa hauteur est plus considérable, et sa largeur moindre; ce qui donne à cette tête un degré disproportionné d'élévation et un aplatissement latéral, assez ordinaire à l'idiotisme de naissance. En effet il a remarqué l'un et l'autre sur deux idiotes encore existantes, et on l'attribue, ajoute-t-il, à presque tous les crétins du pays de Vaud.

« Outre cette disproportion d'élévation à la partie supérieure et d'aplatissement latéral, il en a encore observé une grande dans la courbure antérieure et postérieure de droite à gauche, dans l'ellipse irrégulière résultante de la section du crâne passant par la partie la plus saillante des bosses frontales et par le quart supérieur de la suture lamboïde, comparaison faite avec l'ellipse résultante de la même section sur un crâne bien conformé. Enfin il a comparé l'épaisseur des parois du crâne de cette idiote avec celle des autres crânes; elle étoit double de l'état ordinaire, ce qui diminuoit sensiblement la cavité intérieure où étoit reçu le cerveau.

« Nous regrettons d'être forcés de taire la majeure partie des détails et des recherches que présente cette observation. Malgré les inductions qui sortent naturellement de ces faits, l'auteur ne veut pas, crainte de précipitation, prononcer qu'il y a une connexion nécessaire et immédiate entre l'état d'idiotisme et ces vices de conformation.

« Quelque réserve que je mette à prononcer, dit-il, « dans le cas présent, cependant il résulte une vérité « importante des recherches que j'ai faites, depuis que « j'exerce la médecine dans les hospices, c'est que la « démence et l'idiotisme sont presque les seules espè- « ces d'aliénation où l'on découvre des difformités ou « des lésions organiques dans la tête. La manie, qui « est presque toujours l'espèce la plus fréquente dans « les hospices, ne consiste que dans un état purement « nerveux, qu'on peut guérir le plus souvent par un « traitement moral bien dirigé et par le régime. » L'auteur l'a prouvé par des faits qu'il a rendus publics.

« L'importance de cette distinction, mise en pratique, rendra à la raison et à la Société un grand nombre d'infortunés qu'un faux et cruel préjugé condamne à l'état des bêtes brutes, et l'on devra ce service vraiment patriotique aux travaux, aux recherches, aux efforts courageux et persuasifs que ne cesse de faire le médecin Pinel, pour accréditer une doctrine aussi précieuse et en rendre l'application facile par son exemple.

« C'est pourquoi nous pensons que la Classe doit donner au Mémoire du Cn Pinel une place distinguée parmi ceux qui lui sont communiqués, et qu'il mérite d'être imprimé dans le volume des Savans Étrangers, et nous l'invitons à presser son auteur de continuer ses recherches sur les vices de conformation intérieure du crâne que quelques auteurs ont observés chez des maniaques, et de faire part de celles qu'il a déjà rassemblées sur le cerveau des aliénés.»

Signé à la minute: **Hallé, Lassus, Des Essartz.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Rougier La Bergerie** achève la lecture de son Mémoire sur les abus des défrichemens.

Les Cns Des Essartz et Pelletan font, par l'organe du premier, le Rapport suivant sur une lettre du Cn **Aurejac**, concernant une fille prématurément réglée:

« La Classe nous a chargés, le Cn Pelletan et moi, de

lui rendre compte de l'observation que lui a communiquée le C. Aurejac, médecin à Broquier.

« Cette observation a pour sujet une petite fille de quatre ans qui, depuis dix mois, éprouve périodiquement l'écoulement menstruel, comme l'éprouveroit une fille arrivée à l'âge de la puberté, tant pour la quantité que pour la qualité.

« Une évacuation prématurée à un âge aussi tendre n'est pas commune, surtout dans les climats tempérés; mais on la rencontre quelquefois à l'âge de 7 et même de 6 ans, ainsi qu'un écoulement semblable par les vaisseaux hémorrhoïdaux; ordinairement, ou plutôt jamais, elle ne dure longtems; du moins c'est ce que j'ai eu occasion de reconnoître cinq fois. Nous ne pensons pas que ce fait extraordinaire mérite une plus grande attention, de la part de la Classe, que les autres écarts peu communs de l'ordre établi. Tout au plus pourroit-on lui accorder une place dans l'histoire que la Classe met à la tête de son volume, ainsi qu'avoit coutume de faire l'Académie des Sciences. »

Signé à la minute: **Pelletan, Des Essartz.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C. **Duhamel** lit un Mémoire sur l'affinage en grand du plomb, contenant des réflexions sur les inconvéniens résultant des coupelles de cendre, suivies d'une méthode économique de fabriquer ces coupelles.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Sabatier, Président; Cuvier, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 GERMINAL AN 8.

37

A laquelle ont assisté les C.ens **Cuvier, Richard, Lassus, Jussieu, Desmarets, Vauquelin, Lacepède, Duhamel, Rochon, Berthoud, Bossut, Ventenat, Tessier, Cousin, Bory, Tenon, Lelièvre, Huzard, Laplace, Lalande, L'Héritier, Brisson, Delambre, Sabatier, Berthollet, Parmentier, Haüy, Hallé, Coulomb, Des Essartz, Deyeux, Lacroix, Lagrange, Lefèvre-Gineau, Pelletan, Guyton, Prony, Messier, Méchain, Périer, Legendre, Monge, Cels, Charles, Lamarck, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Ventôse.

Le C. Guyton invite la Classe à écrire au Ministre de la Marine, pour lui recommander l'expédition prochaine, pour Cayenne, des effets que le C. **Clouet** a laissés à Nantes lors de son départ.

On procède au scrutin pour l'élection d'un Président. Le C. **Bonaparte** obtient la majorité absolue au premier scrutin.

On procède à l'élection d'un Secrétaire pour la partie mathématique. Le C. **Delambre** obtient la majorité absolue au second tour de scrutin.

On procède à l'élection d'un Membre de la Commission des fonds; le C. **Cels** est réélu.

On procède à l'élection de deux Membres de la Commission des arts et des manuscrits. Les C.ens **Chaptal** et **Coulomb** réunissent la majorité des voix et sont réélus.

On procède à l'élection d'un Membre de la Commission chargée d'organiser les Séances publiques. Le C. **Bossut** est réélu.

Le C. **Daman**, de Douai, demande à la Classe d'accélérer le Rapport d'une affaire dont il dit avoir adressé les pièces au Ministre de l'Intérieur. La Classe arrête que ces pièces seront demandées au Ministre.

Le C. **Biard**, Membre du Lycée de Rouen, écrit à la Classe qu'il a inventé une machine par laquelle on peut tisser à la fois un nombre indéfini de pièces de toile de différente espèce. Il demande quelles sont les formalités à remplir pour obtenir un brevet d'invention. Le Bureau est chargé de lui répondre.

Le C. **Harpin**, auteur d'une machine soumise à l'examen des C.ens Cousin et Le Roy, demande qu'on

lui nomme un autre commissaire en remplacement de ce dernier, décédé. La Classe nomme le Cn Coulomb.

On distribue à quelques uns des Membres présens le programme d'un cours de mathématiques, physique et chimie, par une société d'anciens élèves de l'École polytechnique.

On annonce l'envoi des deux imprimés suivans:

Journal ou recueil périodique d'observations sur les effets des eaux de Plombières, par le Cn **Martinet**, Paris, an 8, 60 pages in-8°. Le Cn Des Essartz est chargé d'en faire un Rapport verbal.

Bibliothèque Britannique, Nos 99 et 100.

On lit un Mémoire sur une nouvelle médecine interne, extraite des bourgeons de peuplier, adressé à la Classe par le Cn **John Dalrymple**, dit **Rumpel**, médecin à Bruxelles. Les Cns Deyeux et sont chargés de l'examiner.

Le Cn **Payon** lit un Mémoire intitulé *Phénomènes importans qu'offroient Saturne et Jupiter à l'époque de l'Iliade, démontrés avoir été connus d'Homère.*

Les Cns Lalande et Delambre sont chargés d'en rendre compte.

Le Cn Delambre lit un Mémoire sur les mines par le Général **Marescot**, Associé.

Le Cn Huzard achève la lecture de l'écrit du Cn **Gilbert** sur les chevaux d'Espagne.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 GERMINAL AN 8.

38

A laquelle ont assisté les Cns **Cels, Cuvier, Desmarets, Bossut, Cousin, Lassus, Bory, Duhamel, Ventenat, Lelièvre, Lamarck, Tenon, Pelletan, Delambre, Vauquelin, Sabatier, Portal, Coulomb, Rochon, Tessier, Lalande, Huzard, Richard, Parmentier, Guyton, Messier, Brisson, Haüy, Prony, Lefèvre-Gineau, Lacroix, Des Essartz, Jussieu, L'Héritier, Olivier, Lagrange, Jeaurat, Charles, Hallé, Legendre, Deyeux, Darcet, Berthollet, Monge, Bonaparte, Périer, Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1 Germinal an VIII.

On lit une lettre du Président au Cn Sabatier, ex-président, pour lui annoncer la réception du procès verbal de la dernière Séance.

Quelques instans après, le Président actuel entre et occupe le fauteuil.

Le Ministre de l'Intérieur envoye un Mémoire du Cn **Leonelli**, capitaine d'infanterie de l'ex-république napolitaine, qui annonce des découvertes en aérostatique et en géométrie. Les Cns Bossut et Prony sont nommés Commissaires.

Le Cn **Benjamin Levraut** fait hommage à la Classe d'une brochure, ayant pour titre *Réflexions sur l'influence des affections morales dans la rage ou dans les maladies qui lui sont analogues.* Le Cn Portal est invité à en faire un Rapport verbal.

Le Cn **Huzard** met sous les yeux de la Classe une tranche coupée dans une bûche et qui offre sur les deux faces la figure d'un papillon.

Le Cn Hallé présente un volume intitulé *Bibliothèque Germanique médico-chirurgicale ou extrait des meilleurs ouvrages de médecine et de chirurgie en Allemagne*, par les Cns **Brewer** et **Laroche**, médecins.

Dépôt à la bibliothèque.

Le Cn Des Essartz fait un Rapport verbal sur un journal d'observations sur les effets des eaux de

Plombières dans plusieurs maladies chroniques, an 7, par **J. F. Martinet**, médecin, inspecteur des eaux de Plombières.

Le C^n Lassus rend compte de la situation alarmante dans laquelle se trouve le C^n **Méchain**. Sa maladie est un catarrhe violent accompagné de douleurs au diaphragme. Les C^ns Lassus et Hallé sont invités à aller voir le malade, au nom de la Classe, et à lui témoigner l'intérêt qu'elle prend à sa santé.

Le C^n Cuvier lit une description raisonnée du procédé de fonte, employé dans le traitement du minerai d'argent, dans la fonderie d'Altemont, canton d'Oisans, département de l'Isère, par le C^n **Schreber**, inspecteur des mines, Associé.

Le C^n Lalande présente les *Transactions philosophiques*, années 1798, second semestre, envoyées à l'Institut National par la Société Royale de Londres.

Dépôt à la bibliothèque.

Le C^n Delambre lit un Mémoire du C^n **Michel Lefrançois Lalande** sur la théorie de Mars. Ce Mémoire est accompagné de tables du mouvement elliptique et troublé de cette planette. Les C^ns Laplace et Delambre, Commissaires.

Le C^n **Pelletan** lit un Mémoire sur la bronchotomie. La Classe arrête que ce Mémoire, réduit convenablement et en raison du temps dont on peut disposer, sera lu dans la Séance publique du 15 de ce mois.

Le C^n Lefèvre-Gineau annonce qu'il a porté au Ministre de l'Intérieur, au nom de la Classe, les copies du mètre et du kilogramme, sur lesquels la Classe a entendu un Rapport dans une des dernières Séances. Il a remis aussi au Ministre une copie de ce Rapport et il présente le reçu suivant du Ministre de l'Intérieur.

« Reçu un mètre et un kilogramme en platine, con-
« formes à la loi du 18 Germinal an 3, remis par le
« C^n Lefèvre-Gineau, Secrétaire de la Classe des Scien-
« ces Physiques et Mathématiques de l'Institut Natio-
« nal, au nom de cette Classe. »

Signé: **Lucien Bonaparte.**

Le C^n **Colbert** présente un Mémoire dont l'objet est l'amélioration des laines de France. Commissaires, les C^ns Tessier et Desmarets.

Le C^n **Portal** lit un Mémoire sur les apoplexies.

Le C^n Président propose la question de savoir s'il ne conviendroit pas de réformer le mode de scrutin employé par l'Institut dans les élections. La motion discutée, la Classe arrête qu'elle manifestera son vœu pour un changement et que son arrêté sera communiqué, dans le plus bref délai, aux deux autres Classes, qui seront invitées à nommer des Commissaires pour s'occuper de cette réforme. La Classe nomme pour ses Commissaires les C^ns Laplace, Monge et Delambre.

Le C^n **Campmas** présente le modèle d'une machine, dont l'objet est de faire mouvoir les pompes dans les vaisseaux, par les seuls mouvemens de roulis et de tangage.

Renvoyé à une Commission qui s'occupe d'objets analogues.

Le C^n **Latreille** présente un Mémoire imprimé, ayant pour titre *Mémoire sur les salamandres de France.*

Le C^n Prony, en son nom et celui du C^n Monge, fait un Rapport sur une balance romaine du C^n **Pouxlandry**. La discussion s'étant prolongée, la Classe prononce l'ajournement à la Séance prochaine.

La Séance est levée à huit heures et quart.

Signé: *Bonaparte, Président; Delambre, Cuvier, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 GERMINAL AN 8.

39

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Desfontaines, Desmarets, Cuvier, Tessier, Jeaurat, Cousin, Tenon, Bossut, Bory, Huzard, Darcet, Rochon, Richard, Lacepède, Lassus, Ventenat, Haüy, Brisson, Lalan-**

de, **Delambre, Cuvier, Hallé, Lelièvre, Coulomb, Laplace, Chaptal, Charles, Berthollet, Lefèvre-Gineau, Lagrange, Des Essartz, Sabatier, Messier, Deyeux, L'Héritier, Prony, Jussieu, Guyton, Lacroix, Parmentier, Vauquelin, Fourcroy, Carnot, Legendre, Pelletan, Portal, Monge, Bonaparte.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Germinal.

Le Président charge les C^ns^ Carnot et Bory d'examiner le Mémoire présenté, dans la dernière Séance, par le C^n^ **Campmas**.

Le C^n^ **Detrouville** réclame contre le silence que les Secrétaires ont gardé à la dernière Séance publique sur les découvertes qu'il a présentées à l'Institut.

La Classe passe à l'ordre du jour.

Le C^n^ Mahuel adresse des observations imprimées sur la réparation et l'entretien des routes. On en distribue des exemplaires aux Membres présens. Le C^n^ Carnot en fera un Rapport verbal.

Le C^n^ **Barreau** annonce avoir exécuté des ouvrages de tour très remarquables.

Le C^n^ **Jeaurat** fait distribuer aux Membres présens une notice des articles qu'il a insérés dans la *Connoissance des tems*.

M. J. Ph. Hobert et **Louis Idele** envoyent à la Classe un ouvrage de leur composition, les *Nouvelles tables trigonométriques calculées pour la division décimale du quart de cercle*, Berlin 1799, 1 vol. in-8° de 351 pages.

Le C^n^ Baudouin présente les *Leçons d'anatomie* du C^n^ **Cuvier**, 2 vol. in-8°.

La Classe reçoit le 3e cahier des *Annales de chimie* pour l'an 8.

Le C^n^ **Detrouville** présente un manuscrit ayant pour titre *Curage du port de Marseille* etc. et un imprimé.

Le C^n^ Lalande présente la 1er partie de 1799 et la dernière de 1798 des *Transactions philosophiques* et 23 cahiers du *Journal de philosophie naturelle*, de **Nicholson**, le tout de la part du ch^r^ Banks, et, de la part de la Veuve Cadet et de son fils, le buste de **Pingré** par Caffieri.

Sur la demande du C^n^ Prony, la Classe arrête que la Commission qui doit proposer un plan sur le placement des bustes, sera invitée à faire incessamment son Rapport.

Le C^n^ Lassus rend un compte satisfaisant de la santé du C^n^ Méchain.

Le C^n^ Delambre lit, en son nom et en celui des C^ns^ Lagrange, Laplace, Legendre et Méchain, le Rapport suivant sur les Mémoires qui ont concouru au prix d'Astronomie:

« Les Commissaires nommés pour juger les pièces envoyées au concours sur la question concernant les époques et les moyens mouvemens de la Lune, après avoir discuté le mérite des deux pièces qui leur ont été remises, l'une française, sous le N° 1, ayant pour épigraphe: *C'est une chose admirable que l'accord des observations avec la théorie de la pesanteur universelle*, l'autre, sous le N° 2, portant pour épigraphe: « *Et si mea fama in obscuro sit, nobilitate ac magnitudine eorum qui nomini officient meo, me consoler*» (Livius, *in præmio*), sont convenus d'une voix unanime que le mérite absolu de chacune de ces pièces est tel qu'il est à regretter qu'on n'ait pas un prix à adjuger à chacune d'elles, et que la question proposée a été résolue d'une manière très satisfaisante par chacun des deux concurrens. En conséquence il a été arrêté que le prix seroit partagé entre eux également.»

Signé à la minute: **Lagrange, Laplace, Legendre, Delambre.**

Le Président procède à l'ouverture des billets cachetés. Le premier est une lettre du C^n^ **Bouvard**, qui annonce avoir été aidé par les calculateurs du Bureau du cadastre et par la C^ne^ Lavitte, et avoir employé une formule qui lui a été communiquée.

L'autre est de **Jean Tobie Burg**, astronome à Vienne.

La Classe arrête que chacun de ces astronomes recevra un prix entier, à prendre sur ceux que la Classe n'a point distribués.

Le C^n^ **Lalande** lit un Mémoire sur le mouvement de Mercure.

Le C^n^ **Guyton** lit la suite de son *Essay de tableaux synoptiques propres à faciliter l'enseignement de la chimie et de la minéralogie.*

Le Cn **Rochon** lit un Mémoire sur les verres ardens et sur la fabrication d'un verre à échelons d'une grande dimension pour l'utilité de la physique et de chimie.

Le Cn **L'Huilier** adresse un Mémoire contenant la démonstration de divers théorèmes de polyédromètrie; les Cns Legendre et Lacroix sont chargés de l'examiner.

Le Cn **Sockolnicki** présente une machine qu'il nomme *Géodésigraphe*.

Les Cns Lacroix et Cassini en rendront compte.

La Séance est levée à huit heures et quart.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 GERMINAL AN 8.

40

A laquelle ont assisté les Cns **Adanson, Desmarets, Lalande, Ventenat, Lacepède, Huzard, Bossut, L'Héritier, Duhamel, Olivier, Bory, Delambre, Cels, Des Essartz, Lelièvre, Vauquelin, Hallé, Deyeux, Sabatier, Lefèvre-Gineau, Cousin, Parmentier, Guyton, Monge, Laplace, Berthollet, Haüy, Lagrange, Jeaurat, Brisson, Charles, Messier, Jussieu, Cuvier, Tessier, Richard, Pelletan, Lassus, Prony, Rochon, Périer, Coulomb, Darcet, Lacroix.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Germinal.

Après une courte discussion pour savoir si le jugement définitif d'un prix appartient aux Commissaires, le sentiment général est pour l'affirmative, mais sur l'observation d'un Membre que la chose est ainsi décidée depuis longtems et l'arrêté consigné dans un procès verbal, on passe à la correspondance qui annonce la présentation des ouvrages suivans:

Rapport sur les travaux de la Société d'émulation de Rouen, Frimaire an 8.

Mémoire sur la mesure des superficies par la pesanteur des plans, par **Louis Et. Fouchet**, membre du bureau consultatif des arts et manufactures au Ministère de l'Intérieur, Rouen.

Moyens de rouvrir de nouvelles négociations pour procurer la paix à la France et même à l'Europe, par un membre de la Société libre des sciences, lettres et arts de Paris.

Journal des Mines, N° 54.

Réflexions sur les établissemens de bienfaisance contenant des vues sur les moyens de perfectionner l'administration et la distribution des secours publics à Paris, par le Cn **Gérard de Meley**, ex-administrateur des hospices civils de Paris.

Notice sur Antoine Le Blanc, de l'Institut National, suivie des Tragédies de Manco-Capac et des Druides, et d'une autre notice sur Antoine Deparcieux, professeur à l'École centrale etc. Ces deux notices sont du Cn **Mahérault**, professeur à l'École centrale du Panthéon.

Tous ces ouvrages seront déposés à la bibliothèque.

On distribue à la Classe la notice sur le Cn Le Blanc.

Le Ministre de la Guerre consulte la Classe sur le projet des Cns **Laval, Le Blond** et **Véronèse** pour établir une ligne télégraphique de Paris au Havre. Renvoyé à la Commission qui a déjà fait un Rapport sur ce projet. Le Cn Laplace y remplacera le Cn Borda.

Le Cn **Parmentier** présente à la Classe un œuf de poule qui lui a été adressé de Briançon. La coque est panachée de vert et de blanc. Toute la ponte de l'année dernière était ainsi bigarrée. On verra par l'incubation si cette particularité se transmettra aux descendans.

Le Cn Tessier lit, en son nom et en celui du Cn Cels, le Rapport suivant sur une espèce de ruche économique par le Cn **Hermez**, marchand à la Fère:

« Le Cn Hermez, marchand de la Fère, âgé de soixante seize ans, paroît s'être occupé depuis longtems du

soin des abeilles. Ce vieillard, persuadé que jusqu'ici on n'a pas rempli sur l'éducation de ces insectes le but qu'on devoit se proposer, soumet à l'examen de l'Institut le plan d'une ruche qu'il appelle *économique*.

« Il la compose de quatre pièces posées les unes sur les autres (l'échelle qui est au bas du dessin en détermine les proportions); la plus élevée est nommée le *bonnet*, celle qui est immédiatement au dessous le *pont*, la 3° le *cylindre* et celle sur laquelle reposent les trois autres le *plancher*. Cette dernière est soutenue au dessus du sol par un fort piquet.

« Les trois premières pièces de la ruche sont de paille et liées entre elles avec de la ficelle, de manière qu'on les sépare aisément. Intérieurement il y a deux croisillons, pour faciliter l'attache des gâteaux. Le *plancher* est formé d'une planche de chêne, dans laquelle on pratique une entaille, pour y poser une planchette qui déborde en dehors et établit en dedans une espèce de chemin couvert, utile aux communications.

« Le C^n^ Hermez pense que la ruche qu'il propose coûte moins que les autres, qu'on en extrait aisément le miel, parce qu'il suffit d'enlever le *bonnet* et de couper les gâteaux avec du fil de laiton, pour en substituer un autre, que dans ces ruches les abeilles sont à l'abri du froid, qui ordinairement en fait périr beaucoup, que par ce moyen on peut au besoin leur donner de la nourriture, et qu'il n'est jamais nécessaire de les étouffer, comme on fait dans beaucoup de pays.

« Enfin le C^n^ Hermez annonce qu'il a à sa disposition 200 ruches faites sur ce modèle. Ses moyens ne lui permettant pas de s'en défaire d'une manière absolument gratuite, il offre au Gouvernement de les distribuer à de pauvres campagnards qui élèvent des abeilles, en lui donnant pour toutes le prix de 150 francs.

« L'agent municipal de la Fère certifie que, depuis longtems, le C^n^ Hermez s'occupe des moyens économiques à employer pour l'éducation des abeilles.

« On a fait des ruches de diverse matière, on leur a donné diverses formes, on a placé les unes horizontalement, les autres verticalement. Elles sont pour la plupart d'une seule pièce, les autres sont de plusieurs pièces. Parmi celles qui sont connues et qui ont été décrites exactement par l'un de nous (Tessier) dans l'*Encyclopédie méthodique*, Dictionnaire d'agriculture, au mot *abeille*, on retrouve la ruche de paille proposée par le C^n^ Hermez. Le Corps complet des observations de la Société de Bretagne lui donne le nom de *ruche écossaise*, quoiqu'elle soit en usage en France et en Suisse depuis très longtems.

« M. de la Bourdonnaye l'a perfectionnée en Bretagne. L'abbé Éloi, ci-devant vicaire général de Troyes, a ajouté de nouvelles perfections à celles de M. de la Bourdonnaye etc. Ainsi le C^n^ Hermez ne propose rien qui ne soit connu et en usage dans quelques pays. Il a raison de donner la préférence aux ruches de paille sur les autres; elles ont en effet les avantages qu'il leur accorde et en outre celui de moins s'échauffer en été que celles de bois ou d'osier. Il n'est pas nécessaire d'enlever le *bonnet*, comme il le dit, pour nourrir les abeilles, lorsqu'elles n'ont pas assez de miel pour leur subsistance. On sait qu'il suffit de poser au bas de la ruche le vase qui contient ce qu'on leur donne. On pourroit reprocher à la ruche du C^n^ Hermez de n'être pas assez haute.

« Dans les pays abondans en miel, une ruche doit avoir au moins 64 centimètres de hauteur, sur 49 de diamètre dans sa plus grande largeur. Le C^n^ Hermez donne à la sienne seulement 49 centimètres sur environ 24. Peut-être cette dimension, qui ne conviendroit pas pour toutes les positions, est-elle suffisante pour son pays.

« Quoi qu'il en soit, comme il est possible que les ruches de paille, les meilleures de toutes, ne soient pas répandues dans les environs de la Fère, comme le C^n^ Hermez, intéressant par son âge et son zèle pour une partie utile de l'économie rurale et son désintéressement, mérite quelques égards, on observera que, bien que nous ne sachions pas ce que peuvent lui coûter ses ruches, il est impossible qu'en les offrant à si bas prix, il ne fasse pas un sacrifice dont on doit lui savoir gré. Enfin comme rien de ce qui peut favoriser l'industrie agricole ne doit être indifférent au Gouvernement, nous pensons qu'il convient de renvoyer le Mémoire du C^n^ Hermez au Ministre de l'Intérieur, qui statuera sur la demande, que fait ce citoyen d'une somme modique de 150 francs pour distribuer au nom du Gouvernement, dans les campagnes des environs de la Fère, 200 ruches de paille qui lui appartiennent. »

Signé à la minute: **Tessier** et **Cels**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On lit une lettre signée Feidel, propriétaire du journal intitulé *Le citoyen français*, et dont l'objet est de demander les intentions de l'Institut relativement à des imprimés concernant des annonces de prix. Renvoyé au Bureau.

Le C^n^ **Barreau** présente divers ouvrages de tour et annonce divers ouvrages en ce genre. Commissaires les C^ns^ Monge, Charles et Périer.

On lit une note du C^n^ **Sage**, Associé, sur la réduction de la mine d'argent corné, *muriate d'argent*, par le contact du fer.

Le Cn **Rivey** présente une lettre par laquelle il annonce un vaste projet relatif à la marine. La Classe ne se permet pas de nommer des Commissaires dans une pareille matière, sans y être invitée par le Gouvernement. En conséquence elle engage l'auteur à s'adresser au Ministre de la Marine.

Le Ministre de l'Intérieur communique une pétition du Cn Daman, qui vient d'établir, dans la commune de Douai, une nouvelle manufacture de grès façon anglaise. Commissaires les Cns Coulomb, Prony et Laplace.

Le Cn Sockolnicki, qui, dans la dernière Séance a présenté un instrument qu'il appelle *Géodésigraphe*, observe que le Cn Cassini, l'un des Commissaires qui lui ont été nommés, n'est point à Paris, ce qui retarde le Rapport qu'il lui importe d'obtenir promptement; le Cn Delambre est adjoint à la Commission pour suppléer le Cn Cassini.

On lit une lettre du Cn **Germain le Normand**, instituteur public à Rouen, annonçant un travail sur la comparaison des mesures anciennes et nouvelles, et l'envoi actuel d'échelles mobiles en carton, pour trouver la surface des différentes régions de la terre. Commissaires les Cns Delambre et Prony.

Le Cn **Candolle** lit un Mémoire sur les légumineuses dont le fruit est à deux loges. Commissaires les Cns Lamarck et Desfontaines.

On lit un Mémoire sur les tourbes pyriteuses, par le Cn **Poiret**. Commissaires les Cns Duhamel et Lelièvre.

Le Ministre de la Marine écrit pour annoncer que le Cn **Berger** a présenté un modèle de pompe aspirante, semblable à celles des vaisseaux, mais dont il a augmenté le produit par des changemens faits au piston et à la manière d'appliquer la force motrice. Commissaires les Cns Bory, Monge et Levêque.

On procède au scrutin pour savoir s'il y a lieu à nommer à la place vacante par la mort du Cn **Montucla**, Associé. L'affirmative passe à l'unanimité.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 GERMINAL AN 8.

41

A laquelle ont assisté les Cns **Desmarets, Desfontaines, Lassus, Bossut, Coulomb, Guyton, Duhamel, Lalande, Huzard, Delambre, Cels, Lacepède, Bory, Thouin, Jussieu, Rochon, Jeaurat, Brisson, Haüy, Deyeux, Olivier, Laplace, Berthollet, Parmentier, Des Essartz, Hallé, Lelièvre, Tessier, Lagrange, Lacroix, Cuvier, Vauquelin, Messier, Chaptal, Sabatier, Fourcroy, Prony, L'Héritier, Périer et Monge.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Germinal.

Vincent Brunacci, professeur de Mathématiques à Livourne, demande à présenter un Mémoire dans la Séance prochaine.

Les Membres du Bureau du triage des titres envoyent un état des titres et des monumens qu'ils ont recueillis.

Le Cn **Firmigier** fils fait passer une notice sur la manière de préparer la chataigne, pour l'usage des hommes et des animaux, et sur la manière de la sécher etc.

Les Cns Parmentier et Cels sont nommés Commissaires.

Le jury d'instruction près l'École centrale du département des Côtes du Nord adresse le programme des conditions à remplir par les aspirans aux places va-

cantes dans cette école, de professeur de Physique et de Législation.

D'après les observations d'un Membre, la Classe arrête que toutes les fois qu'il arrivera à l'Institut une lettre adressée personnellement à l'un des Membres du Bureau, elle lui sera envoyée immédiatement.

La Classe reçoit le N° 1 des *Annales des arts et manufactures*, Paris an VII, 112 pages in-8°.

Le C^n Prony annonce que la pétition du C^n **Daman** sur laquelle le Ministre de l'Intérieur avoit demandé l'avis de la Classe, ne concerne que l'administration. Les pièces seront renvoyées au Ministre.

Un Membre ayant déclaré que certaines pièces qui lui ont été remises ne sont point assez importantes pour mériter un Rapport, la Classe arrête, après une longue discussion, qu'une pareille déclaration ne sera point admise et que les Rapports seront toujours écrits et motivés.

Les C^ns Vauquelin et Guyton font le Rapport suivant sur un Mémoire de M. **Proust**, sur différens points de Chimie:

« Le premier point, peu important, est relatif à la conversion du camphre en huile, à l'aide de la distillation plusieurs fois répétée avec une terre bolaire. Il observe que cette opération a été décrite, il y a longtems, par Newman, et il semble faire un reproche au C^n Lagrange de n'avoir pas cité cet auteur dans son Mémoire sur l'acide camphorique, où il a traité de la conversion du camphre en huile. Au reste M. Proust n'apprend sur cet objet rien qu'on ne sût déjà partout.

« Dans le 2e objet, plus intéressant que le premier, il nous fait part de moyens, plus simples que ceux qu'il avoit indiqués précédemment, pour obtenir le tannin pur, et dont il a puisé le principe dans l'excellent Mémoire du C^n Deyeux sur la noix de galle.

« Ce procédé consiste à verser dans une infusion de noix de galle une dissolution de carbonate de potasse; il se forme, par le mélange de ces deux liqueurs, un précipité blanc jaunâtre, sous forme de caillé, que Ribaucourt avoit pris pour une terre, et qu'il suffit de laver avec une petite quantité d'eau froide pour avoir le tannin pur.

« Mais il faut bien se garder de le laver à trop grande eau ou avec de l'eau chaude, car, quoique peu soluble, cette matière l'est cependant suffisamment pour disparoître en totalité dans une assez grande quantité d'eau.

« Il suit de là que, pour la réussite complette de l'opération, il faut que l'infusion des noix de galle ne soit pas trop étendue d'eau, car il n'y auroit alors aucune précipitation.

« Il n'est pas moins essentiel que l'alcali soit entièrement saturé par l'acide carbonique, parce qu'un excès favoriseroit la solution d'une quantité quelconque de tannin, d'autant plus grande que l'alcali seroit plus caustique. Ainsi l'on voit que le tannin est séparé de sa dissolution par un carbonate alcalin, non comme on pourroit le croire en saturant l'acide gallique, mais en s'emparant de son *eau de dissolution*, car tous les sels qui ont à froid une certaine affinité avec ce liquide produisent le même effet.

« Mais quelque petite quantité d'eau que l'on employe et quelle que soit sa température, il reste toujours du tannin en dissolution, parce qu'il est soluble, dans une certaine proportion, même dans l'eau la plus froide. On peut obtenir la plus grande partie de cette substance restée en dissolution, en faisant évaporer la liqueur d'une quantité quelconque par le refroidissement; cette matière se précipite dans le rapport de l'eau évaporée.

« Le tannin, lorsqu'il a été ainsi séparé des autres substances qui l'accompagnent dans les galles, est sous la forme d'une pâte glutineuse, d'une couleur grise jaunâtre, et dont les parties ont entr'elles une adhésion assez considérable. Il se dessèche assez difficilement, mais en l'étendant en couches minces sur des assiettes et en l'exposant ensuite à la chaleur d'une étuve, il se fond d'abord, dessèche ensuite et se présente enfin avec l'apparence d'une espèce de résine fauve dont la cassure est vitreuse. Ce tannin soumis à la distillation fournit un liquide salin, dans lequel on distingue l'odeur de l'ammoniaque et qui a la propriété de noircir les dissolutions d'oxide rouge de fer, propriété qu'il faut attribuer à une petite quantité de tannin volatilisé sans altération, et non à de l'acide gallique, parce qu'elle ne verdit pas avec les alcalis. L'huile que fournit le tannin distillé est en très petite quantité, et est si épaisse qu'elle reste attachée au col de la cornue; son charbon est volumineux et forme le 1/38 de la masse distillée.

« La liqueur dont le tannin a été séparé par le carbonate de potasse verdit promptement à l'air, dont elle absorbe l'oxigène; l'hydrogène sulfuré détruit cette couleur verte, en s'unissant à son tour à cet oxigène. Quoique l'acide gallique rende le tannin plus soluble dans l'eau, comme l'avoit remarqué le C^n Deyeux, M. Proust ne croit pas cependant que ce soit en se combinant à cet acide que les carbonates alcalins précipitent le tannin, puisque ce sel sépare aussi cette matière d'une simple dissolution dans l'eau, et que d'ailleurs la plupart des sels neutres très solubles la précipitent aussi; c'est donc tout simplement par une

affinité plus forte de ce sel pour l'eau que ces différentes subtances en séparent le tannin. Cependant l'acide gallique ayant la faculté de dissoudre une certaine quantité de cette matière, et le carbonate de potasse possédant en même tems la double puissance de saturer cet acide et de s'unir étroitement à l'eau, il doit moins laisser, à dissolubilité égale, de tannin en dissolution que les autres sels.

« M. Proust observe que ces faits, tout indifférens qu'ils paroissent, doivent nous mettre en garde contre les effets qui ont lieu entre la dissolution de tannin et les liqueurs animales; en effet puisque les matières salines, dont ces liqueurs ne sont jamais privées, peuvent précipiter le tannin, on ne devra plus désormais conclure à l'aspect d'un précipité que les liquides animaux contiennent de la gélatine, au moins avant d'avoir examiné la nature du dépôt. Un morceau de bœuf ou de cuir vert décolore promptement l'infusion de noix de galle, et il ne laisse dans la liqueur que de l'acide gallique. Si ces substances se sont saturées de tannin, elles se dessèchent aisément sans se pourrir, et leurs fibres se séparent ensuite et se pulvérisent entre les doigts comme du bois vermoulu.

« M. Proust regarde avec raison l'engallage de la laine, de la soie et du coton comme une espèce de tannage, et ne poussant pas trop loin la combinaison, on assure à la matière animale, en lui conservant une certaine quantité de sa souplesse et de sa douceur, une durée considérable, en diminuant son affinité pour l'eau et la rendant incapable de nourrir les insectes. Il se demande aussi s'il ne vaudroit pas mieux se servir de la dissolution de tannin pour les embaumemens, que de tous les ingrédiens qu'on a employés jusqu'à ce jour.

« Le C^n^ Dizé est le premier qui s'est aperçu qu'en versant dans une décoction un peu forte de noix de galle de l'acide sulfurique ou muriatique, il s'y formoit un dépôt assez considérable. M. Proust s'est saisi de cette propriété pour séparer le tannin de l'acide gallique, avec lequel il est mêlé dans les galles.

« C'est en effet cette substance qui, en se combinant avec les acides, devient insoluble et se précipite de l'eau sous la forme d'une poix gluante; lorsque cette précipitation est complette, on décante la liqueur qui contient l'acide gallique, on lave le précipité avec de l'eau froide, on le dissout ensuite dans l'eau bouillante, on sature l'acide sulfurique par le carbonate de potasse, et le tannin se précipite à mesure que la potasse s'unit à l'acide et que le sulfate de potasse formé se dissout dans l'eau. Pour obtenir la totalité de cette substance, il faut faire réduire la liqueur par l'évaporation, laisser refroidir et laver le dépôt à l'eau froide, c'est alors le tannin pur.

« Après avoir fait connoître les procédés qu'on vient de rapporter pour séparer les principes de la noix de galle, savoir le tannin et l'acide gallique, M. Proust examine ce qui se passe entre ces substances et le fer dans la fabrication de l'encre, et il remarque:

« 1° que s'il ne forme pas d'encre avec une dissolution de fer au minimum d'oxidation, c'est que le tannin et l'acide gallique ont moins d'affinité avec le fer que n'en a l'acide sulfurique.

« 2° que si une dissolution de fer au maximum d'oxidation produit sur le champ une couleur avec l'infusion de noix de galle, c'est que dans ce cas l'oxide rouge de fer a plus d'affinité avec les principes de la noix de galle qu'avec l'acide sulfurique. Il tire la preuve de ceci en dissolvant la combinaison du fer avec le tannin dans l'acide sulfurique ou muriatique, qui donne une liqueur bleuâtre et transparente, qui perdroit sa couleur s'il y avoit décomposition. Ainsi il regarde l'encre comme une dissolution de tannate et de gallate de fer dans l'acide sulfurique.

« 3° que si l'encre déposée sur le papier y noircit si promptement, c'est qu'elle absorbe une nouvelle quantité d'oxigène, qui la rend plus insoluble dans l'eau. La combinaison de l'oxide de fer avec l'acide gallique et le tannin, qui est la base de l'encre, ne contracte avec les acides qu'une légère adhérence, et elle s'en sépare par le repos au bout de quelque tems. Elle se comporte dans cette circonstance, à quelque chose près, comme les sels métalliques dissous dans un acide étranger; c'est pourquoi lorsqu'on met dans une dissolution d'encre une lame de fer, ce métal précipite les molécules atramentaires, absolument comme le fer sépare des acides le phosphate de fer.

« Les alcalis ajoutés, avec précaution, à la dissolution de l'encre en précipitent les parties noires, mais un excès de ces alcalis dissout la combinaison atramentaire, et il résulte une liqueur de couleur de vin plus ou moins intense. L'acide gallique ne produit aucun effet dans l'encre parce que l'oxide de fer est saturé; le même acide ne réussit pas bien à démontrer la présence de l'oxide rouge dans une solution contenant un excès d'acide, parce que la combinaison qui se forme se redissout à mesure. Mais en saturant avec ménagement cet excès d'acide, on amène la liqueur au noir.

« La combinaison de l'acide gallique et du tannin avec le fer n'est pas changée en prussiate de fer par le prussiate de potasse et à l'aide de la chaleur. L'acide nitrique dissout l'encre et ne change pas sa nature à froid, mais par la chaleur il la détruit, et il se précipite de l'oxalate jaune de fer par l'addition de l'ammoniaque. Toutes les fois qu'on met ensemble de la limaille de fer et une infusion de noix de galle, il y a dégagement de gaz hydrogène, ce qui prouve, dit M. Proust, que l'oxidation du fer commence aux dépens

de l'eau, et qu'elle finit aux dépens de l'air. C'est ce qui arrive aussi avec les acides végétaux qui, n'attirant point assez fortement l'oxide de fer oxidé au minimum, ne peuvent contrebalancer l'affinité de l'oxigène qui tend à le porter au maximum, et c'est pourquoi les acétates de fer passent si rapidement au rouge, qu'il n'est pas possible de les obtenir verts à l'état solide.

« M. Proust préféreroit, et pour la durée et pour la beauté, l'encre faite par la dissolution du fer dans l'infusion de noix de galle à celle qui est préparée avec le sulfate de fer. Les raisons en sont plausibles: le suc des glands, rapproché et mis en digestion avec de la limaille de fer, a présenté les mêmes phénomènes que le suc des galles, et il a fourni à M. Proust une encre qui, mêlée avec une petite quantité de vinaigre et une suffisante quantité de gomme, ne le cédoit à aucune encre par ses qualités.

« Il résulte des expériences de M. Proust qu'il n'y a que l'oxide rouge de fer qui puisse former de l'encre avec les principes de la noix de galle, que, les sulfates de fer employés pour cet usage par les fabricans d'encre contenant toujours des quantités différentes d'oxide rouge, il y a autant d'espèces d'encres qu'il y a de recettes, mais une fois ces encres répandues sur le papier, l'air les met toutes à peu près au même état.

« Tout le monde connoît la propriété des encres trop délayées de noircir à mesure que la plume l'étend sur le papier; mais l'on peut produire ce phénomène d'une manière beaucoup plus marquée: il suffit de faire passer dans de l'encre du gaz hydrogène sulfuré, et la couleur noire disparoît sur-le-champ, et en écrivant ensuite on a le plaisir de voir une liqueur blanche devenir noire très promptement.

« Tels sont les faits principaux que M. Proust fait connoître sur la combinaison du fer avec les principes de la noix de galle, le tannin et l'acide gallique. Ils peuvent jetter du jour sur la théorie et la pratique de l'art de la teinture et de l'encrier. Il promet à l'Institut de poursuivre ce travail encore plus loin par la suite.

« Dans un autre article, M. Proust propose un moyen de retirer l'acide sulfurique des résidus de la distillation de l'éther sulfurique. Ce procédé simple consiste à étendre la matière de deux parties d'eau, à filtrer à travers un linge pour en séparer la substance charbonneuse, à soumettre la liqueur à la distillation dans une cornue de verre. Lorsque l'acide a acquis 184 de gravité, on y ajoute un gros ou un gros et demi de salpêtre par livre, et l'on continue la distillation jusqu'à ce que la liqueur soit parfaitement blanche et pèse 186 à 187, l'eau étant à 100.

« Pour ces distillations, M. Proust préfère un châssis de fer à un bain de sable pour placer la cornue, et il en donne de fort bonnes raisons. Il a calculé qu'il y auroit un bénéfice assez grand à purifier ainsi les résidus de l'éther, puisqu'on en retire entre le tiers et le quart d'acide sulfurique concentré à 187 de gravité.

« L'acide sulfurique séparé de la matière bitumineuse, avant d'être rectifié, a été soumis à quelques expériences par M. Proust. Il a vu que les alcalis n'en précipitoient rien, non plus que les prussiates. Il décompose abondamment l'eau hydrosulfurée, à cause de l'acide sulfureux qu'il contient. L'acide muriatique oxigéné décolore cette liqueur brune, ce qui prouve, suivant lui, que cette matière colorante est semblable aux sucs des végétaux. La matière charbonneuse qui se sépare pendant la formation de l'éther sulfurique a fait aussi l'objet des recherches de M. Proust. Desséchée, elle ressemble par sa couleur noire, par sa fragilité et son luisant au noir de fumée; exposée à la chaleur, elle exhale une odeur d'acide sulfureux, mêlée de celle de la laque qui brûle. L'eau en dissout les 0,24 par l'ébullition, l'alcool jusqu'à 0,44 et cette dissolution ne se trouble point par l'eau. Ces deux dissolutions sont propres à former des teintures brunes au moyen de muriate d'étain.

« La dissolution alcoolique de la matière charbonneuse de l'éther fournit, par l'évaporation, une poussière noire, friable, presque insipide; 55 décigrammes (100 grains) de cette substance distillée ont produit de l'eau aromatique, des huiles légères et empyreumatiques, de l'acide végétal mêlé avec un peu d'acide sulfurique, et du gaz hydrogène carboné huileux mêlé avec un tiers environ d'acide carbonique. Le charbon resté dans le vaisseau distillatoire pesoit 6 décigrammes (12 grains). Il a donné par la combustion une cendre dans laquelle l'analyse a découvert la présence de la chaux et de la magnésie; M. Proust y soupçonne aussi un peu de silice et l'alumine. Voilà donc, dit cet habile chimiste, des cendres terreuses accompagnant le carbone jusque dans l'alcool.

« Des faits précédens, M. Proust conclut que les principes de l'alcool, en donnant naissance à l'éther par l'action de l'acide sulfurique, se réunissent dans d'autres rapports et produisent une matière analogue aux sucs des végétaux, puisqu'elle se couvre pendant l'été de moisissure comme une décoction végétale.

« M. Proust a aussi découvert que, pendant la distillation du phosphore, il se formoit constamment une combinaison de ce corps avec le charbon, et que ce qui reste dans la peau de chamois après y avoir fait passer le phosphore pour la purifier, à la manière de Pelletier, est cette combinaison.

« Elle est rouge, elle ne se fend point comme le phosphore pur; si on la distille à une chaleur douce, il s'en sépare une portion de phosphore encore excédent

au point de saturation; mais la véritable combinaison n'est pas décomposée, à moins que le degré de chaleur ne soit beaucoup augmenté.

« Après le refroidissement des vaisseaux, on trouve une poudre d'un rouge orangé assez vif, légère, floconneuse et d'une grande homogénéité dans toute sa masse. C'est ce produit que M. Proust regarde comme une union intime de carbone et de phosphate. Voici quelles sont les propriétés qu'il en décrit: si, lorsqu'elle est encore dans la cornue, on élève la température assez pour en faire rougir le fond, une nouvelle quantité de phosphore se sublime, et le résidu n'est alors que du carbone. Mise sur une plaque de métal chaude, elle s'enflamme rapidement, mais le charbon, en s'imbibant d'acide phosphorique, échappe à la combustion.

« Elle perd bientôt cette disposition à brûler par le contact de l'air, et elle peut être alors conservée sans crainte d'incendie. Elle est sans odeur et sans saveur. C'est cette combinaison qui forme, suivant M. Proust, les résidus rouges qui restent inaltérables dans les appareils où l'on prépare l'acide phosphoreux, et qui sert à expliquer aujourd'hui l'origine d'une poudre noire que quelques chimistes ont observée dans le phosphore. Rien ne prouve mieux, ajoute M. Proust, que le phosphore de carbone est une combinaison formée en vertu des lois de l'affinité, que son inaltérabilité par la lessive de potasse caustique, même à l'aide de la chaleur. Le tems n'a pas permis à l'auteur de déterminer les proportions des élémens du phosphore de carbone; il promet une grande moisson de faits nouveaux à celui qui voudra s'en occuper, et suivre ses combinaisons avec les métaux et les autres corps combustibles.

« A l'occasion du phosphore, M. Proust rappelle une opinion émise dans le *Journal des mines*, sur l'odeur du gaz hydrogène qui se dégage pendant la dissolution de quelques fontes et aciers dans les acides; il pense qu'elle est plutôt due à la présence d'une huile essentielle qu'à celle du phosphore, ainsi qu'on l'avoit soupçonné; il en donne les preuves suivantes:

« 1° Le col des matras, celui des cornues et les récipiens dans lesquels on prépare le gaz inflammable s'engraissent de gouttelettes de cette huile.

« 2° Si l'on dissout 15 onces de fonte noire dans l'acide sulfurique ou muriatique, on obtient des gouttes d'huile nageant sur l'eau du récipient.

« 3° Si l'on distille doucement les carbures lavés que l'on extrait des fontes, il passe de l'eau et de l'huile de la même odeur, et l'alcool dans lequel on les a mis macérer blanchit à l'eau.

« M. Proust pense que si l'on examine avec soin le gaz inflammable obtenu des fontes, on trouvera de l'huile en dissolution, et que c'est cette substance qui lui communique sa fétidité. Si le fait est bien exact, comme nous n'en doutons pas, c'est, ainsi que l'observe M. Proust, un grand pas de fait pour l'explication des phénomènes de la végétation et pour entendre le passage des matières minérales en substances végétales.

« De là, M. Proust passe à l'examen du fer natif du Pérou. Cette espèce de fer, dont Rubin de Celis a fait mention, est d'un blanc grisâtre; il ressemble assez bien à certains argens natifs, pour lesquels on l'a pris pendant quelque tems; il jouit d'une assez grande ductilité, ne se rouille point comme le fer ordinaire et se comporte à la lime à peu près comme lui.

« 55 décigrammes (100 grains) de ce fer, dissous dans l'acide sulfurique, ne fournirent que 3520 centimètres (176 pouces) de gaz hydrogène, tandis que la même quantité de fil de fer ordinaire en donna 200 pouces. Il s'en sépara au commencement de la dissolution une petite quantité de carbure de fer, qui disparut à la fin.

« La couleur de la dissolution, beaucoup plus verte qu'à l'ordinaire, fit soupçonner à M. Proust qu'il y avoit du cuivre dans ce fer, mais l'hydrogène sulfuré n'en ayant rien précipité et la liqueur ayant conservé la même nuance qu'auparavant, il ne vit alors que le nikel qui pût produire ces effets. Pour en avoir une preuve certaine, il oxida fortement le fer au moyen de l'acide nitrique, et il le précipita ensuite par l'addition graduelle de la potasse; le fer ainsi séparé, la couleur verte de la liqueur prit plus d'intensité, et en achevant de précipiter après avoir filtré, il obtint une matière qui donna avec l'acide sulfurique du sulfate de nikel. Le moyen d'analyse que M. Proust vient de faire connoître, combiné avec l'emploi de l'hydrogène sulfuré, lui a également servi avec succès pour séparer complètement le nikel du fer, de l'arsenic et du cuivre, qui se rencontrent presque toujours dans les mines de ce métal.

« Le fer natif du Pérou est donc, suivant les expériences de M. Proust, un alliage de fer et de nikel, vérité nouvelle très intéressante. La présence du nikel dans cet alliage, dit l'auteur, sembleroit annoncer qu'il est le produit de l'art, mais lorsqu'on pense qu'il en existe un bloc de plus de 1363 myriagrammes, (300 quintaux) dans une plaine de plus de 100 lieues de circonférence où on ne rencontre ni montagne, ni eau et à peine quelques pierres, le problème reste dans toute sa difficulté; au reste, ajoute M. Proust, si les métallurgistes parviennent à unir ces deux métaux dans les proportions convenables, ils obtiendront un alliage qui aura sur le fer plusieurs avantages et notamment celui de ne pas se rouiller.

« Le Mémoire de M. Proust est terminé par quelques faits détachés, tant sur les matières animales que mi-

nérales.

« 1° Un myriagramme (20 livres) de bœuf, dont 25 hectogrammes (5[l]) d'os, n'ont produit qu'une livre d'un extrait brun ordinaire élastique, et d'une saveur bouillon concentré. Il seroit impossible de convertir en pastilles portatives cet extrait sans l'addition d'une assez grande quantité de gelée osseuse. Toutes les fois qu'on fait bouillir de la chair de bœuf dans l'argent, ce métal est noirci, comme il lui arrive avec le petit lait, les urines fraîches etc. Les 75 hectogrammes (15[l]) de viande se réduisirent à 10[l] de bouilli, mais les os ne perdirent rien de leur poids, d'où il suit que, pour tirer toute la nourriture possible de ces matières, il faut les briser par morceaux. Le bouillon frais est acide, il rougit la teinture de tournesol. L'acide qu'il contient paroît être le phosphorique, car l'eau de chaux et l'ammoniaque y forment des précipités assez abondans. L'alcool dissout une portion d'extrait de viande, et cette partie étant extrêmement salée, M. Proust y soupçonna la présence du muriate d'ammoniaque, mais la chaux en poudre n'en ayant pas séparé d'ammoniaque, il y mêla une dissolution de platine, qui lui fournit sur le champ du muriate de platine potasse; le bouillon contient donc abondamment du muriate de potasse. M. Proust n'a pas eu le tems d'examiner les autres sels contenus dans le bouillon, non plus que la substance soluble dans l'alcool, et il se plaint avec raison qu'une matière aussi nécessaire à la nourriture de l'homme n'eût pas encore fait l'objet d'un travail chimique sérieux.

« Il a fait quelques essais sur la pyrite des Incas, pour savoir si elle ne contient pas de l'or ou quelque autre substance qui pût servir à expliquer la cause de la couleur pâle qui la distingue des autres; il n'obtint pour résidu de sa dissolution qu'une poudre noire mêlée de sable. Cette poudre étoit du charbon qui fit détonner vivement le nitre.

« L'on pensoit, et l'on pense encore généralement, que la poussière noire qui se dépose pendant la dissolution du zinc dans les acides, étoit du carbure de fer; mais M. Proust a trouvé que c'étoit un mélange d'arsénic, de cuivre et de plomb, que l'action désoxidante du zinc précipite à l'état métallique. C'est ce qui arrive aussi à ces métaux lorsqu'on dissout l'étain avec lequel ils sont alliés. Les plombs arséniqués, tels que ceux que l'on fait servir, dans les mines de Linares, à la fabrication du plomb de chasse, laissent déposer, à l'aide d'une lame de plomb, de l'arsénic métallique de leur dissolution. Ces métaux ne sont pas les seuls qui altèrent la pureté du zinc, le fer et le manganèse s'y trouvent quelquefois en très grande quantité; de là il n'est pas étonnant que l'horlogerie ait tant à se plaindre de la mauvaise qualité des laitons faits par les méthodes ordinaires. Les faits suivans feront connoître l'énorme différence qu'il y a entre le zinc purifié et celui du commerce. M. Proust propose pour purifier le zinc de le distiller dans une cornue de grès dont le col soit incliné d'au moins 45 degrés, afin que le métal coule plus facilement, à mesure qu'il se volatilise. Il reste dans la cornue un mélange de sable, d'oxides de fer, de plomb, de cuivre et de zinc, dont M. Proust attribue l'oxidation à la porosité des vaisseaux.

« Le zinc ainsi purifié ne diffère, ni par la couleur, ni par la pesanteur, de celui du commerce; 55 décigrammes (100 grains) de ce dernier donnent en moins d'une heure, en se dissolvant dans l'acide sulfurique, 3440 centimètres (172 à 174 pouces) de gaz hydrogène; il faut plus de huit jours pour obtenir le même résultat du zinc distillé. Voilà la différence que M. Proust a reconnue entre ces deux métaux. La matière noire qui se sépare du zinc pendant sa dissolution dans l'acide sulfurique se dissout dans l'acide nitrique, et sa dissolution a donné de l'orpiment par l'addition de l'eau hydro-sulfurée, et si cet arsénic avoit été mêlé de cuivre ou de plomb, le même réactif l'auroit également fait connoître, car en l'ajoutant graduellement dans la dissolution de ces trois métaux, l'on voit le cuivre se précipiter le premier sous une couleur brune, le plomb le deuxième avec une couleur noire, et l'arsénic le troisième avec une couleur jaune. L'on peut même, si l'on met assez de précaution, les séparer assez exactement les uns des autres par la filtration. M. Proust regarde avec raison la purification du zinc par le soufre, comme absolument illusoire. 100 grains de zinc dissous dans l'acide nitrique laissent, après la décomposition du nitrate par le feu, 125 à 126 d'oxide légèrement jaune; la dissolution de la même quantité de zinc décomposé par le carbonate de potasse a fourni 180 grains de carbonate de zinc, qui laissent aussi 125 d'oxide après la calcination.

« La dissolution de ce métal par l'acide sulfurique a donné les mêmes résultats, ce qui prouve que le zinc se combine dans tous les cas à une quantité constante d'oxigène. M. Proust remarque qu'il est singulier que le cuivre et le zinc, qui attirent l'oxigène avec des forces si différentes, absorbent cependant en s'unissant aux acides absolument la même proportion de ce principe.

« M. Proust propose ensuite pour séparer le zinc du cuivre la formule suivante: soient dans un même dissolvant du plomb, du cuivre et du zinc; le sulfate de potasse en précipitera le plomb, si la dissolution (nitrique) ne contient pas trop d'acide; l'eau hépatique en séparera le cuivre, longtems avant le zinc; la liqueur filtrée sera éprouvée par l'hydrogène sulfuré; si elle ne se colore plus, une plus grande quantité d'eau

hydro-sulfurée y sera ajoutée, et alors le zinc se précipitera à son tour avec une couleur jaune claire. S'il y avoit, dans la même dissolution, du fer, du cobalth, du nikel et du manganèse, aucun ne seroit précipité par ce réactif.

« Des expériences précédentes sur le zinc, M. Proust tire les conclusions suivantes:

« 1° Quel que soit l'acide dans lequel on dissolve ce métal, il absorbe constamment la même quantité d'oxigène.

« 2° S'il contient des métaux susceptibles de suroxidation, ils passent à cet état quand c'est l'acide nitrique ou muriatique oxigéné qui ont servi à les dissoudre.

« 3° Dans une dissolution dans l'acide muriatique ou sulfurique, ce métal est autant oxidé qu'il puisse l'être, mais le fer n'y est au contraire qu'à son minimum; c'est pourquoi cette dissolution ne se colore pas avec l'acide gallique, si elle n'a pas été exposée à l'air.

« Il faut, pour y démontrer la preuve du fer, y mettre quelques gouttes d'acide muriatique oxigéné, ou le faire bouillir avec un peu d'acide nitreux.

« 5° Le carbonate, fort blanc tant qu'il est sous l'eau, jaunit dès qu'il est à l'air parce que le fer passe promptement au maximum d'oxidation.

« 6° Le sulfate de zinc, qui a eu le tems d'absorber dans l'atmosphère tout l'oxigène nécessaire à élever le fer à son maximum, donne immédiatement du carbonate de zinc jaune.

« 7° Il n'y a que le zinc purifié par la distillation ou par la voie humide selon la méthode suivante, qui puisse fournir le vrai blanc de zinc pour la peinture.

« La cristallisation, plusieurs fois répétée, du sulfate de zinc et l'immersion des lames de ce métal dans sa dissolution ont paru à M. Proust des moyens fort insuffisans pour en séparer les métaux étrangers.

« Pour parvenir à ce but, on met dans environ deux livres de dissolution saturée de sulfate de zinc une once d'acide nitrique, et l'on fait jeter quelques bouillons au mélange; on y mêle ensuite de la potasse pour saturer l'excès d'acide et précipiter à peu près 3 ou 4 gros de matière; on fait bouillir de nouveau ce mélange et l'on voit bientôt se précipiter du blanc ou du jaune. Si, après quelques minutes d'ébullition, l'on remarque parmi le dépôt jaune quelques parties blanches, l'on peut être assuré qu'il ne reste pas un atome de fer dans la dissolution de zinc. Mais si par ce moyen le fer a été entièrement séparé du zinc, le manganèse peut encore y être s'il s'en trouvoit dans la mine de zinc, et M. Proust en a trouvé plusieurs fois.

« Pour le débarrasser de ce nouvel oxide, on précipite le sulfate de zinc dissous dans l'eau bouillante avec le carbonate de potasse, de manière à laisser encore en dissolution une petite quantité d'oxide de zinc. On conserve plusieurs jours le dépôt dans la liqueur, afin que l'oxide de manganèse qui a été précipité, plus attiré par l'acide que l'oxide de zinc, précipite la portion de ce dernier qu'on avoit laissée dans la liqueur, en se dissolvant à sa place. Alors le sulfate de zinc donne un oxide qui est de la plus grande blancheur, et qui peut servir à la peinture avec avantage.

« Voilà quels sont les faits contenus dans le Mémoire de M. Proust; ils sont nombreux et intéressans. Quelques uns sont nouveaux pour nous, la plupart, quoique déjà connus, y sont présentés sous des rapports nouveaux et applicables aux arts. Les expériences à l'aide desquelles il a découvert ces faits sont ingénieuses, les explications qu'il en donne, quoique fort brèves, nous ont paru claires et déduites directement des résultats de l'expérience; ils pourront donc servir à l'avancement de la chimie philosophique et au perfectionnement des arts et manufactures. En conséquence nous proposons à la Classe d'en ordonner l'impression dans les volumes qu'elle se propose de publier.

« Nous ne pouvons cependant être de la même opinion que M. Proust sur quelques points, savoir:

« 1° Que le nikel n'est pas précipité par l'hydrogène sulfuré.

« 2° Que la poussière noire qui se sépare pendant la dissolution du zinc ne contient pas de carbure de fer.

« 3° Que le zinc est séparé de l'arsenic par la distillation. Le contraire est trop connu des chimistes pour qu'il soit besoin d'en apporter des preuves.»

Signé à la minute: **Guyton, Vauquelin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions et arrête qu'il sera imprimé dans les Mémoires de l'Institut.

Le Ministre de la Marine invite la Classe à nommer des Commissaires pour examiner un projet de pompe qui lui a été présenté par le C^n **Berger.**

On nomme les C^ns Monge, Bory et Levêque, et on arrête qu'il sera écrit au Ministre d'envoyer à la Classe le Mémoire ou le modèle.

La Section de Mathématiques présente, pour remplir la place d'Associé vacante par la mort du C^n **Montucla**, les candidats suivans:

Biot, professeur à l'École centrale de Beauvais; Girard, ingénieur des ponts et chaussées, actuellement en Egypte; Lhuilier et Bertrand, professeurs à Genève; Genty, professeur de mathématiques à l'École centrale d'Orléans; Romme, professeur de marine à

Rochefort; Jantet, professeur de mathématiques à l'École centrale de Dôle; Ferry, de Metz.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 GERMINAL AN 8.

42

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Jeaurat, Cousin, Lassus, Ventenat, Bory, Bossut, Guyton, Duhamel, Lelièvre, Olivier, Sabatier, Parmentier, Adanson, Tenon, L'Héritier, Laplace, Cels, Huzard, Messier, Vauquelin, Hallé, Deyeux, Tessier, Charles, Richard, Coulomb, Haüy, Lefèvre-Gineau, Prony, Brisson, Rochon, Lacroix, Chaptal, Fourcroy, Des Essartz, Lalande, Jussieu, Pelletan, Périer, Berthollet, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Germinal.

On procède au dépouillement du scrutin, pour la formation d'une liste de candidats à la place vacante dans la Section de Géométrie par la mort du C^n **Montucla.**

Le résultat du scrutin donne:

Au C^n **Biot**	255	votes.
Girard	199	»
Lhuilier	177	»
Bertrand	156	»
Genty	157	»
Romme	171	»
Jantet	97	»
Ferry	84	»
Total	1296	

$$\frac{8.(8+1)}{2} = 36$$

$$\begin{array}{r} 36 \\ 36 \\ \hline 216 \\ 108 \\ \hline 1296 \end{array}$$

En conséquence, les C^ns **Biot, Girard** et **Lhuilier** sont proclamés candidats.

Les C^ns Bossut et Coulomb sont nommés pour examiner un moulin à bras du C^n **Brun Condamine.**

On lit une lettre et un Mémoire du C^n **Martineau,** contenant des réflexions sur le nouveau calendrier. Ce Mémoire est renvoyé à une Commission composée des C^ns Lalande et Messier.

Les C^ns Bory, Monge et Levêque sont nommés Commissaires pour examiner un Mémoire du C^n **Berger,** sur une pompe à deux pistons dans un même tuyau, et les C^ns Périer et Prony pour examiner un Mémoire du C^n **Tronquoi,** ébéniste mécanicien, sur un bureau mécanique.

Le C^n **Desmarets** demande des Commissaires pour examiner l'*Art de conserver et de préparer la chataigne.* Les C^ns Parmentier et Deyeux sont nommés.

Le C^n Lacroix, en son nom et en celui du C^n Delambre, lit le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Sokolnicki,** contenant la description et l'usage d'un instrument qu'il nomme *Géodésigraphe*:

« La planchette a sur le graphomètre, ou sur tout autre instrument propre seulement à mesurer les angles, des avantages précieux à tous ceux qui opèrent sur le terrain, soit pour en mesurer la superficie, soit pour en lever la carte.

« Le travail de l'observation effectue en même tems le tracé de la figure, et la présence des objets facilite beaucoup le dessin topographique. Cet instrument seroit exclusivement en usage si la précision qu'il peut donner n'étoit pas circonscrite dans des bornes étroites. Augmenter ce degré de précision, le rendre presqu'indépendant de l'adresse de la main de celui qui opère et fournir le moyen de mesurer immédiatement les angles sans les prendre sur le tracé, tel est le but que s'est proposé le C^n Sokolnicki.

« Pour l'atteindre, il a perfectionné successivement

le support de l'instrument, la forme de l'alidade, et placé à l'une de ses extrémités un rapporteur, qui donne la mesure des angles que les rayons visuels font entr'eux.

« Nous ne saurions entrer ici dans tous les détails de la construction de ce nouvel instrument, auquel il a donné le nom de *géodésigraphe* et qui a été exécuté avec le plus grand soin par les C^ns^ Kuch et Richer, artistes distingués.

« Considéré dans son pied, ce géodésigraphe réunit à une très grande stabilité les divers mouvemens horizontaux et verticaux nécessaires pour faire prendre à son plan toutes les situations possibles et locales parfaitement dans une position horizontale.

« L'auteur emploie pour déterminer cette position un niveau sphérique à bulle d'air. La difficulté de bien exécuter un pareil niveau, qui d'ailleurs ne sauroit être d'un grand rayon sans devenir fort embarrassant, nous a fait penser qu'il faudroit lui substituer des niveaux ordinaires, mais cette observation ne porte que sur un accessoire qu'il est aisé de modifier comme on voudra.

« Dans les planchettes ordinaires, on applique l'alidade contre une pointe très déliée, fixée au sommet des angles qu'on veut tracer; mais le mouvement de l'alidade dérange souvent cette pointe, les lignes menées à la main peuvent ne pas partir exactement du sommet de l'angle, et n'être pas dans l'alignement observé, parce que le crayon peut se rapprocher ou s'éloigner sensiblement du bord de la règle. Le C^n^ Sokolnicki a corrigé ces défauts au moyen d'un *traçoir* dirigé par un mécanisme très simple et très facile à vérifier.

« L'alidade ne tourne pas immédiatement sur le point qui doit être le sommet des angles à tracer, mais elle est fixée dans une coulisse mobile entre les deux rainures du diamètre de l'un des deux cercles qui composent le rapporteur, et demeure toujours perpendiculaire à ce diamètre, le long duquel elle peut glisser parallèlement à elle-même.

« Le demi-cercle dont nous venons de parler est concentrique à un autre solidement arrêté sur l'un des bords de la planchette. Celui-ci porte les divisions angulaires, et le premier les *nonius* relatifs à ces divisions.

« Une vis de rappel procure, par un mouvement très doux, le moyen de faire passer la pointe du traçoir par tel point qu'on voudra du papier.

« La distance entre les deux pinules de l'alidade est d'un mètre; cette longueur et le soin que l'auteur a mis dans la construction des pinules assurent l'exactitude de l'alignement. Celle qui est placée du côté des objets est garnie, dans son milieu, d'une lame d'acier ayant à peine 1 20 de millimètre d'épaisseur, l'autre porte une visière, mobile de haut en bas entre deux coulisses et percée d'un trou très petit extérieurement et évasée coniquement de l'autre côté.

« Des échelles gravées le long de ces pinules et deux crins placés horizontalement, l'un en haut et l'autre en bas de celle qui répond aux objets, font de ces pinules un instrument propre à donner les différences de niveau, par le moyen des tangentes des inclinaisons prises sur un rayon d'un mètre. Mais il faut pour cela s'assurer que les pinules sont bien verticales, et l'auteur a préparé en conséquence des moyens très simples pour faire cette vérification et corriger les petits dérangemens qui pourroient avoir eu lieu.

« Enfin il a adapté à l'une des pinules un petit gnomon pour obtenir, par les hauteurs correspondantes du soleil, la direction de la méridienne et orienter les plans, beaucoup plus exactement qu'on ne peut le faire avec la boussole.

« Quoique nous ayons été forcés de sacrifier à la brièveté une grande partie du détail de la construction du géodésigraphe, ce que nous avons dit doit suffire pour montrer que le C^n^ Sokolnicki a beaucoup médité sur les conditions du problème de la levée des plans. On ne peut douter qu'il ne tirât un très grand parti de l'instrument qu'il présente aujourd'hui, qui doit en général donner beaucoup plus d'exactitude qu'une planchette ordinaire et conduire plus promptement au résultat que les instrumens par lesquels on n'obtient que la mesure des angles, que l'on peut prendre aussi avec le géodésigraphe. Sous ce point de vue, l'auteur mérite les éloges de la Classe. Mais si le géodésigraphe offre des avantages lorsqu'il s'agit de lever un plan d'une étendue moyenne, il est à craindre que son prix et les soins minutieux qu'il faudroit apporter à sa conservation et à sa vérification, ne s'opposent à ce qu'il soit employé par ceux qui se livrent aux opérations de l'arpentage; et il faut convenir que relativement à la mesure des angles, il est fort inférieur au cercle entier, parce que son alidade ne porte que des pinules et qu'il est beaucoup plus embarrassant par son volume.

« Le C^n^ Sokolnicki se propose d'effectuer incessamment avec le géodésigraphe plusieurs opérations sur le terrain, et par là il verra quelles sont les parties de cet instrument que l'on peut supprimer pour les usages ordinaires, afin de le mettre à la portée de ceux qui en ont le plus besoin; il examinera s'il n'y auroit pas beaucoup d'avantage à substituer une lunette, portée sur un demi-cercle vertical, aux pinules dont l'alidade est garnie. D'après ces motifs, nous pensons que la Classe doit, en louant la finesse des moyens que le C^n^ Sokolnicki a employés pour perfectionner la planchette, l'inviter à lui communiquer le résultat des remarques que la pratique lui aura don-

né occasion de faire sur l'instrument qu'il présente aujourd'hui. »

Signé à la minute: **Delambre** et **Lacroix.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Fourcroy** présente un volume intitulé *Tableaux synoptiques de chimie.* Dépôt à la bibliothèque.

Le C^n **Ramond** commence la lecture d'un Mémoire sur les Pyrénées.

On lit des extraits de lettres adressées d'Angleterre au C^n Berthollet par MM. **Blagden** et **James Watt,** annonçant des découvertes ou expériences nouvelles en physique, chimie et médecine. On nomme une Commission pour répéter ces expériences. Elle est composée des C^ns Monge, Berthollet, Chaptal, Charles et Des Essartz.

Le C^n Prony reproduit les conclusions du Rapport suivant sur la romaine du C^n **Poux-Landry**, déjà discutées dans une Séance précédente.

« Le C^n Poux-Landry a présenté à la Classe une balance dont le C^n Monge et moi avons été chargés de rendre compte. Le principe de cette balance est le même que celui des instrumens désignés dans le commerce par le nom de *romaines.* Mais celle-ci est exécutée avec un soin et des précautions propres à en assurer la solidité et l'exactitude.

« La verge ou fléau est un parallélipipède méplat, posé de champ, portant des divisions sur ses faces verticales; une boite, munie d'un index et à laquelle le poids curseur est suspendu, coule à frottement doux le long de cette verge, et le poids de la matière à peser est indiqué par la division sur laquelle s'arrête l'index.

« Cette verge porte une aiguille, au dessus de la suspension à couteau, terminée par plusieurs pointes correspondantes à autant de divisions, faites sur un secteur de cuivre fixé au haut de la chape; cette aiguille a le même usage que celles adaptées aux balances ordinaires, mais la multiplication des index et des divisions ne nous paroît avoir aucune utilité réelle, une seule suffisoit. Près de la partie inférieure de cette aiguille est un trou au travers duquel passe un boulon d'acier d'un diamètre plus petit que celui du trou, fixé à la chape par ses deux extrémités, et qui empêche que la verge ou fléau ne puisse s'élever ou s'abaisser au delà de certaines limites.

« L'objet qu'on veut peser se place dans un bassin, qu'on peut, comme dans les romaines ordinaires, suspendre à des distances différentes du point d'appui; ce bassin est de plus muni d'un crochet.

« L'auteur a présenté, avec sa balance, des poids de fer ayant la forme de pyramides tronquées à bases hexagonales, qu'il étalonne sans y attacher aucune masse de plomb. La queue qui tient l'anneau est taraudée à son extrémité inférieure, et se visse à un écrou de fer noyé dans la cavité pratiquée au dessous du poids.

« On ajuste ce poids en limant l'écrou de fer, et quand l'ajustage est fini, on rive l'extrémité de la vis sur la base de l'écrou, au moyen de quoi toutes les parties du poids étalonné ont la solidité d'une seule pièce de fer. L'auteur a eu encore la précaution d'arrondir les arêtes, pour éviter les déchets qui ont lieu lorsque les arêtes s'usent ou se cassent.

« Les Commissaires pensent que des balances romaines et des poids faits avec les soins et les précautions qu'a mis le C^n Poux-Landry dans l'exécution des objets présentés à la Classe, ont plus de précision et de solidité qu'on n'en met communément dans ces sortes d'instrumens, mais que cette perfection, augmentant le prix de leur construction et de leur achat, permettra difficilement à toutes les classes de marchands à qui ils peuvent être utiles, d'en faire la dépense. On n'en doit pas moins recommander l'usage à ceux qui pourront se les procurer, surtout si l'auteur parvient à rendre ses divisions plus tranchées et plus nettes, et ajoute à sa romaine le moyen ingénieux récemment proposé et appliqué par Paul, de Genève, et Hassenfratz, pour évaluer les petites sous-divisions des poids. »

Signé à la minute: **Prony** et **Monge.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le même rapporteur relit les conclusions du Rapport suivant, précédemment fait sur la machine du C^n **Bidot**:

« Nous avons été chargés par la Classe, les C^ns Périer, Forfait, Sané et moi, de lui rendre compte d'une pompe inventée et construite par le C^n Bidot, qu'il se propose d'appliquer à l'épuisement de l'eau dans les navires. Voici la description du mécanisme de cette pompe.

« Un châssis de bois de chêne, de 16,25 décimètres de longueur sur 8,65 de largeur, supporte quatre corps de pompes, dont les axes sont parallèles au plan du châssis et qui sont encastrés dans des rainures pratiquées aux extrémités et dans la direction de ses grands côtés. Cet équipage se pose horizontalement, et à chaque extrémité d'un corps de pompe, correspondante à un des angles du châssis, sont adaptées deux soupapes, dont l'une sert à l'aspiration de l'eau inférieure, et l'autre au refoulement de cette eau dans la partie supérieure.

« Les pistons des deux corps de pompe placés dans la direction d'un même côté du châssis sont attachés l'un à l'autre par une crémaillère ou barre de métal, dentelée dans une partie de sa longueur; ainsi les mouvemens de ces deux pistons sont dans une telle dépendance mutuelle que, pendant que l'un aspire, l'autre refoule et réciproquement. Le mouvement leur est communiqué par une roue dentée, dont le plan et le centre coïncident avec le plan et le centre du châssis et qui engrène à la fois dans les deux crémaillères. Un axe vertical en fer, fixé par une de ses extrémités au centre de cette roue et ayant un autre de ses points assujetti à tourner dans un collier fixe, porte des leviers horizontaux de onze décimètres et demi de longueur, qu'on peut placer à une hauteur arbitraire, munis de bielles pour en faciliter le tirage et au moyen desquels quatre hommes donnent à la roue dentée et aux pistons un mouvement de va et vient.

« On voit, par cette construction, que les deux corps de pompe placés aux deux extrémités d'une même diagonale du châssis aspirent pendant que les deux autres refoulent, et réciproquement. Quatre tuyaux de bois (qu'il est possible et même préférable de faire en métal), partant des quatre angles, reçoivent l'eau refoulée et la réunissent en un tuyau vertical commun, qui la conduit à la hauteur où on veut la porter.

« Les Commissaires se sont transportés chez le C^n^ Bidot, ont examiné en détail tout le mécanisme de sa pompe et l'ont vu manœuvrer. Les corps de pompe avoient 65 centimètres de longueur et 13 de diamètre intérieur; la course des pistons étoit d'environ 40 centimètres, et le produit, au moment de l'expérience, a été d'environ 560 décimètres cubes élevés à 5 mètres en une minute. Cet effet équivaut pour un homme à un poids de 12 kilogrammes élevés à un mètre dans une seconde, produit beaucoup plus considérable que celui qu'on doit attendre d'un travail continu, fait par un homme de force moyenne. Les recherches du C^n^ Coulomb, notre confrère, ne donnent qu'environ cinq kilogrammes 4 10 dans l'hypothèse d'un travail effectif de six heures par jour, mais il faut observer qu'on employe ordinairement, dans une expérience, des hommes choisis qui ne sont pas fatigués par un travail antérieur et qui opèrent pendant quelques minutes seulement. Aussi les Commissaires sont-ils bien éloignés de regarder l'épreuve qu'on vient de rapporter comme représentative du produit de la machine.

« Cependant, d'après l'examen qu'ils en ont fait, ils ont pensé que cette machine méritoit qu'on la soumît à des essais propres à faire connoître, d'une manière précise, le parti qu'on en peut tirer. Les machines employées en mer pour enlever l'eau des vaisseaux ont, malgré la simplicité de leur construction et de leur manœuvre, beaucoup d'inconvéniens, reconnus depuis longtems par les constructeurs et les navigateurs. La marine française se sert communément de la pompe aspirante simple, mais la position qu'on est obligé de donner au corps de pompe ou à l'espace cylindrique dans lequel se meut le piston, la position des travailleurs, les poids dont on est obligé de charger le piston et plusieurs causes occasionnent une perte considérable de force vive; aussi l'un de nous qui a fait des expériences sur cet objet, a-t-il trouvé qu'à égal nombre de travailleurs, le produit des chapelets étoit, pendant un tems déterminé, plus que double de celui des pompes aspirantes, et c'est vraisemblablement par cette raison que plusieurs nations voisines, très exercées à la navigation, ont substitué les chapelets aux pompes. Cependant la question de savoir si à tous égards on doit leur donner la préférence, est encore indécise, et on peut consulter sur cette matière l'article *Pompe* de l'*Encyclopédie méthodique* (*Dictionnaire de marine*), où la question est discutée sur les points de vue théorique et expérimental. Il résulte de là qu'il y a encore bien des recherches à faire sur les moyens d'épuiser l'eau des navires, avant qu'on puisse s'arrêter à une machine regardée comme la meilleure, et qu'il est sage de ne négliger aucune occasion de joindre quelques expériences utiles à celles déjà faites. C'est d'après ces motifs que les Commissaires, sans rien prononcer sur la préférence à donner ou à refuser à la machine du C^n^ Bidot comparée aux machines connues, ont cependant cru qu'il seroit avantageux de faire transporter, dans un des ports de la République, un des équipages déjà construits par cet artiste et de l'y soumettre à des expériences dont on puisse tirer un résultat.

« Il est nécessaire, en terminant ce Rapport, de faire mention d'une réclamation du C^n^ Campmas que la Classe a renvoyée aux Commissaires. La pièce cijointe, qui est une copie fournie par cet artiste, contient en effet le plan d'une pompe semblable à celle du C^n^ Bidot, portant la date de 1773, avec l'indication d'un Rapport fait en 1786 par Borda et Meusnier, Rapport qui n'est point transcrit dans les registres de l'Académie, parce que c'étoit le ci-devant Duc d'Harcourt qui l'avoit demandé particulièrement aux deux académiciens sus-nommés. Il paroîtroit d'après cette pièce que le C^n^ Campmas auroit eu depuis longtems l'idée de la pompe du C^n^ Bidot. Malgré cela, nous sommes bien éloignés de penser que ce dernier n'ait pas été capable d'inventer la machine qu'il a construite avec beaucoup d'intelligence, et nous regardons comme très probable qu'il a tout simplement rencontré l'idée d'un autre, accident très commun parmi ceux qui s'occupent de mécanique appliquée.

« Nous pensons au surplus, quant aux conséquences

à tirer de cette déclaration pour les intérêts respectifs des Cens Bidot et Campmas, que la vérification de l'authenticité des titres originaux du Cn Campmas ne fait pas partie des objets que la Classe doit connoître. »

Signé à la minute: **Forfait, Prony, Périer, Sané.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions, et le Ministre de la Marine, qui est un des Commissaires, a promis que les expériences seront faites.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 FLORÉAL AN 8.

43

A laquelle ont assisté les Cens **Jeaurat, Desfontaines, Guyton, Desmarets, Cuvier, Bossut, Lefèvre-Gineau, Coulomb, Lacepède, Huzard, Tenon, Parmentier, Lagrange, Adanson, Duhamel, Bory, Berthoud, Lelièvre, Olivier, Lamarck, Delambre, Lalande, L'Héritier, Laplace, Berthollet, Hallé, Haüy, Des Essartz, Richard, Pelletan, Vauquelin, Thouin, Brisson, Sabatier, Tessier, Ventenat, Cels, Messier, Rochon, Lacroix, Legendre, Jussieu, Prony, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Germinal.

L'École de médecine envoye à la Classe un exemplaire d'une lettre imprimée, qu'elle adresse aux administrations centrales des départemens, et trois exemplaires d'une brochure intitulée *École de médecine de Paris, clinique d'inoculation*, an VII, 38 pages in-8°.

Le Cn **Campmas** réclame contre le Rapport fait dans la dernière Séance par le Cn Prony, dans lequel il prétend qu'on a attribué au Cn Bidot une découverte qui lui appartient.

La discussion s'étant établie sur la lettre du Cn Campmas, la Classe arrête qu'elle passe à l'ordre du jour.

MM. **Ciscar** et **Pedrayes**, députés à la Commission des poids et mesures de la part du Roi d'Espagne, annoncent que ce roi a reçu avec plaisir les étalons du mètre et du kilogramme qui lui ont été envoyés par l'Institut, qu'il en a fait fabriquer quatre autres par l'artiste Lenoir, qu'il a ordonné qu'on les conservât avec soin, et qu'il y a lieu d'espérer que le nouveau système métrique sera introduit en Espagne. Ils adressent un exemplaire de l'ouvrage qu'ils ont rédigé pour l'y propager; il est intitulé *Memoria elemental sobre los nuevos pesos y medidas decimales*, Madrid 1800, 1 vol. in-8°, 62 pages.

La Classe arrête que cette lettre sera lue à la Séance générale prochaine.

Vincent Brunacci, professeur de navigation à Livourne, adresse à la Classe deux Mémoires de mathématiques, l'un sur l'intégration des équations et l'autre sur l'intégration des équations par séries, avec un supplément.

Les Cens Lagrange, Laplace et Lacroix sont chargés de les examiner.

Le Cn Cels fait, pour lui et pour le Cn Parmentier, le Rapport suivant sur l'écrit du Cn **Firmigier** intitulé *Art d'économie rurale sur la châtaigne pour servir à la continuation de la description des arts et métiers:*

« Cet écrit de deux pages contient:

« 1° La description et l'emploi du fruit du châtaignier (*Fagus castanea*, L.).

« 2° La dessiccation de la châtaigne en grand.

« 3° La manière de préparer la châtaigne séchée, pour l'usage des hommes.

« Dans la première division, ce citoyen dit, après avoir parlé de la qualité de la châtaigne et de la manière de la manger, que, pour l'avoir meilleure en la dépouillant de sa seconde enveloppe, on l'agite fortement dans une chaudière, après quelques minutes d'immersion dans l'eau bouillante, que ce dépouille-

ment s'opère à l'aide d'une longue tenaille à dens et qu'après avoir lavé les châtaignes, on les met à cuire à sec dans un pot bien couvert.

« Il distingue la châtaigne du marron en ce que ce dernier, *lorsqu'on le rôtit, se dépouille entièrement sans préparation*; il ajoute que pour conserver les châtaignes, on les fait dessécher à la fumée, qu'alors elles se gardent deux ans.

« Dans la 2de division de son travail, ce citoyen décrit, d'une manière très abrégée, la construction du séchoir pour la dessiccation en grand de la châtaigne et le procédé de cette dessiccation. 20 jours suffisent à cette opération; on cesse le feu lorsque l'on voit que la châtaigne peut être réduite en poudre, on la broie au moulin, après avoir enlevé son enveloppe en la concassant dans un mortier.

« Dans la 3e et dernière division, ce citoyen parle, en quatre lignes, de la manière de faire cuire les châtaignes. Il répète ce qu'il avait déjà dit à cet égard dans sa première division, et il ajoute que, le sel n'entrant point dans cette préparation, *c'est un grand objet d'économie pour les pauvres.*

« On voit, d'après cet exposé, que l'art que ce citoyen a envoyé est loin de remplir le but: l'utilité de cet objet demandait qu'il fût traité avec plus d'étendue et sa clarté exigeoit que les expressions fussent plus exactes.

« Malgré la brièveté de cet art, il n'est pas exempt de quelques erreurs. La différence par exemple qu'il établit entre la châtaigne et le marron n'est pas exacte. On appelle en général du nom de marron les châtaignes les plus grosses, les plus savoureuses, celles dont la membrane interne s'insinue moins profondément dans la substance de la chair de la semence, mais ces caractères n'ont rien de positif. Dans certains lieux même on appelle châtaigne ce qu'ailleurs on nommeroit marrons, d'où il résulte qu'il n'y a que des châtaignes, soit sauvages, soit cultivées. Ce que dit ce citoyen sur *la grande économie* que l'on peut faire du sel dans la cuisson des châtaignes ainsi qu'il l'indique est exagéré et contraire aux faits.

« Dans beaucoup de lieux où l'on prépare les châtaignes suivant le procédé esquissé par ce citoyen, on y emploie du sel, et dans aucun lieu de la France on ne croira que ce soit un grand objet d'économie que de n'en point mettre etc.

« Lorsqu'on fait un article bien court, on doit être très sévère sur sa rédaction; on ne doit pas dire, comme dans celui-ci, que des arbres sans force donnent des châtaignes molles, que la châtaigne se cuit à l'eau ou au sec dans sa peau ou *écalée*; ce mot *écaler* ne se dit que de l'enveloppe de la châtaigne etc.

« On peut surtout s'étonner que ce citoyen ait fait un pareil article d'après les ouvrages qui existent déjà sur ce fruit, si intéressant en économie rurale. Tous ceux qui s'occupent de cette science connoissent sur cette matière les ouvrages des C^{ns} Puimarets, Desmarets et Parmentier etc.

« Ce citoyen n'a rien indiqué qui n'y soit convenablement développé; à la vérité l'ouvrage du C^{n} Parmentier, l'un des Commissaires, contient 160 pages et l'art du C^{n} Firmigier est renfermé dans deux.

« Mais le but de ce citoyen, en composant un *Art d'économie rurale pour servir à la continuation de la description des arts et métiers*, rappelle combien peu jusqu'ici on s'est occupé des arts nombreux qui intéressent l'économie rurale, c'est-à-dire de ceux qui importent le plus aux premiers besoins des hommes, au commerce des matières premières et de beaucoup de productions qui sont exclusivement préparées par les cultivateurs. Les arts de l'Académie et ceux qu'on y joint ordinairement, sur à peu près 80, en contiennent sous ce rapport environ six, et l'on peut croire que ce n'est pas le quart de ceux qui regardent l'économie rurale. C'est ainsi qu'il nous manque des ouvrages élémentaires sur l'art de conserver toutes les productions végétales, sur la préparation de toutes les plantes qui peuvent fournir des fils, sur l'extraction de toutes les huiles, sur les moyens d'extraire toutes les parties colorantes des végétaux et leurs différens sels, sur la fabrication de toutes les liqueurs fermentées, celle des eaux de vie, vinaigre, sur celle des fromages et du beurre, sur l'exploitation des bois et leurs différens emplois etc. etc. Il n'y a pas un de ces titres généraux qui ne renferme des arts particuliers, pour la confection desquels la science de l'économie rurale doit s'unir avec celle de la chimie et de la mécanique.

« Si jusqu'ici on s'est peu occupé de ces arts, la raison en est assez facile à trouver: ce sont les habitans des cités qui font les livres et ils ne connoissent guère l'agriculture; les habitans des campagnes, au contraire, ne savent point lire pour la plupart, ils ne peuvent coopérer, comme d'autres artistes, à la confection de leurs arts, ni même profiter de ceux qui existent; ils ne savent que ce qu'il ont vu faire.

« Espérons que le remède à ce mal deviendra plus facile, que le Gouvernement ne négligera aucun des moyens d'instruire les habitans des campagnes; sans doute qu'il est pourvu de tous ceux nécessaires pour arriver à ce but; espérons enfin que l'Institut National ne négligera aucune occasion pour améliorer le sort des cultivateurs, en excitant à traiter tous les objets qui peuvent les intéresser.

« Malgré l'utilité du sujet choisi par le C^{n} Firmigier fils, malgré son zèle sans doute, vos Commissaires ne pensent pas que l'*Art d'économie rurale* qu'il a envoyé à la Classe puisse être utilement employé. »

Signé à la minute: **Parmentier, Cels.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Bossut fait, pour lui et pour le C^n^ Prony, le Rapport suivant sur un écrit du C^n^ **Leonelli**, adressé à la Classe par le Ministre de l'Intérieur:

« D'après l'invitation du Ministre de l'Intérieur, la Classe nous a chargés d'examiner l'annonce d'une découverte aérostatique et de deux découvertes géométriques, par M. Leonelli.

« La découverte aérostatique est une machine de ce genre, qui, selon l'auteur, sera d'un usage aussi sûr qu'utile, *sûr*, parce que celui qui, de l'intérieur de la machine, en dirigera les mouvemens, pourra la guider où bon lui semblera, à moins que le vent ne soufflât avec une violence extrême, auquel cas on pourroit en suivre le courant, sans danger, ou descendre à terre; *utile*, parce qu'elle portera jusqu'à 30 hommes avec des munitions de guerre et des vivres pour plusieurs jours.

« La première découverte géométrique est un graphomètre au moyen duquel, dans les opérations trigonométriques, on mesurera avec la plus grande exactitude les angles les plus aigus.

« La seconde est (en nous servant des propres termes de l'auteur) *l'art de mesurer une hypothénuse quelconque, non plus simplement par approximation, comme les géomètres se sont bornés à le faire, mais par sa valeur effective, problème dont la solution a jusqu'ici vainement occupé les plus grands mathématiciens.* Sur quoi l'auteur ajoute qu'il donnera un nouveau traité d'arithmétique, *absolument indispensable, parce que sans des changemens dans les opérations arithmétiques connues, ou même sans opérations nouvelles, il seroit impossible d'arriver à cette mesure exacte des hypothénuses.*

« Tels sont les problèmes dont M. Leonelli promet la solution. Comme il n'indique point ses moyens, nous n'en pouvons porter aucun jugement. Nous nous contenterons d'observer, relativement au second problème géométrique, que si l'auteur se propose (car son énoncé n'est pas bien clair) de déterminer un triangle rectangle dont les trois côtés soyent exprimés en nombres rationnels, cela est connu depuis longtems, et même le problème a une infinité de solutions, en employant les nombres fractionnaires; mais s'il croit que la chose est possible pour un triangle rectangle quelconque, il est dans l'erreur. Car, par exemple, on sait que dans un triangle rectangle isocèle, l'hypothénuse est à chacun des deux autres côtés comme la racine quarrée du nombre 2 est à l'unité; rapport qu'on ne peut pas exprimer en nombres rationnels, entiers ou fractionnaires.

« Nous concluons que la Classe ne doit pas engager le Gouvernement à faire préalablement de la dépense pour la vérification des projets de l'auteur. »

Signé à la minute: **Prony, Bossut.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns^ Tessier et Desmarets font le Rapport suivant:

« Nous avons été chargés par la Classe de lui rendre compte de quelques lettres du C^n^ **Colbert**, cultivateur et fabriquant de Villiers le Bocage, département de la Somme. A travers leur obscurité on entrevoit seulement qu'il y est question d'améliorations de laine. Ces lettres sont inintelligibles; nous pensons donc qu'elles ne méritent pas l'attention de la Classe. »

Signé à la minute: **Desmarets, Tessier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Prony présente le projet de lettre suivant, pour être envoyé par le Bureau au Ministre de la Guerre:

« Le télégraphe des C^ns^ **Laval, Le Blond** et **Veronèse**, sur lequel vous demandez, par votre lettre du 14 Germinal dernier, l'avis de l'Institut, a déjà été examiné par la classe des Sciences Physiques et Mathématiques, le 6 Vèntôse an 7, sous le point de vue militaire, c'est-à-dire relativement à l'emploi qu'on en peut faire dans les armées. J'ai l'honneur de vous envoyer copie du Rapport qui en a été fait à cette Classe et qu'elle a approuvé.

« Elle s'empressera de vous donner de nouveaux éclaircissemens si vous jugez convenable de lui en demander. » Sabatier, ex-président.

Le C^n^ **Dizé** lit une note, intitulée *Projet d'encre indélébile*. Il remet des échantillons de cette encre. Les C^ns^ Berthollet et Vauquelin sont chargés de les examiner.

Le C^n^ **Denis**, de Montfort, commence la lecture du Mémoire sur une nouvelle théorie de la terre.

Le C^n^ Baudouin demande à la Classe de témoigner au Gouvernement des efforts qu'il a faits pour l'impression de ses Mémoires. La Classe arrête que le Bureau écrira à ce sujet au premier Consul.

Le C^n **Saint-Far** présente un instrument géodésique de son invention. Les C^ns Delambre et Bossut sont chargés de l'examiner.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 FLORÉAL AN 8.

44

A laquelle ont assisté les C^ns **Bossut, Desfontaines, Desmarets, Tenon, Bory, Huzard, Berthollet, Guyton, Delambre, Hallé, Ventenat, Lagrange, Lamarck, Parmentier, Tessier, Lelièvre, Vauquelin, Cels, Monge, Deyeux, Jeaurat, Messier, L'Héritier, Brisson, Cousin, Lefèvre-Gineau, Laplace, Lacroix, Legendre, Olivier, Jussieu, Lalande, Charles, Rochon, Richard, Portal, Darcet, Pelletan, Fourcroy, Prony, Cuvier, Des Essartz.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Floréal.

On fait lecture d'une lettre du C^n **Campmas**, qui invite la Classe à changer quelques articles d'un Rapport fait dans l'une des dernières Séances sur une pompe du C^n **Bidot**. Il demande de plus à être entendu de vive voix par la Commission de laquelle il attend un Rapport depuis quatre ans. Les Commissaires déclarent n'avoir aucune connoissance du Mémoire dont parle le C^n Campmas.

Le Mémoire se trouve au secrétariat, avec une note indiquant que le Rapport est ajourné jusqu'après l'établissement d'un Bureau de consultation. La Classe arrête que le Rapport sera fait sans délai et le C^n Monge est adjoint aux Commissaires, qui sont les C^ns Prony et Bory.

Le C^n **Regnault** annonce par une lettre le projet d'établir deux cimetières hors de Paris. Il offre de se rendre lui-même à Paris pour présenter ses plans, si l'Institut juge à propos de lui donner quelque encouragement.

La Classe arrête qu'on enverra au C^n Regnault le programme du prix sur les sépultures.

Les C^ns Huzard et Tessier sont nommés pour examiner une lettre du C^n **Marchand**, artiste vétérinaire, qui demande qu'on lui confie des chevaux, pour faire en grand l'expérience de ses moyens curatifs pour diverses maladies.

Le C^n Deyeux lit, en son nom et en celui du C^n Guyton, un Rapport sur un Mémoire du C^n **Dabit** aîné, ayant pour titre *Essai sur la théorie de l'éther*:

« L'éther est un de ces produits chimiques sur lesquels on a beaucoup disserté.

« Après s'être occupé pendant longtems de la recherche des procédés qu'il falloit employer pour obtenir ce fluide en grande quantité et le plus pur possible, on a fixé son attention sur sa composition et on a essayé d'expliquer sa formation; mais comme les idées qu'on avoit sur les parties constituantes des acides et de l'alcool étoient peu exactes, toutes les théories sur l'éther qui nous ont été données par ceux qui les premiers se sont occupés de cet objet, n'ont présenté que des erreurs, qui sont devenues préjudiciables au progrès de la science chimique.

« Une chose aussi bien remarquable, c'est que pendant longtems les chimistes ont été peu d'accord sur la composition de l'éther.

« En effet les uns l'ont considéré comme de l'esprit de vin très déphlegmé.

« D'autres ont admis dans sa composition une certaine quantité d'acide.

« Ceux-ci ont assuré qu'il ne différoit de l'alcool que parce qu'il contenoit plus de phlogistique.

« Ceux-là ont prétendu qu'il tenoit en dissolution une certaine quantité de soufre, dont la présence influoit sur sa volatilité et son inflammabilité.

« Plusieurs enfin ont pensé qu'il falloit le considérer comme une huile essentielle, séparée de l'alcool, différente, à la vérité, sous certains rapports des huiles

essentielles qu'on retire de quelques plantes, mais s'en rapprochant sous beaucoup d'autres.

« Plusieurs partisans de chacune de ces opinions ont cherché à les appuyer par des expériences et des raisonnemens; mais il est facile de voir, par la différence des preuves qu'ils ont données, combien on étoit éloigné d'avoir trouvé la solution du problème qu'on cherchoit.

« Ce n'est qu'à l'époque où la chimie a changé de face, c'est-à-dire lorsqu'à l'aide de procédés ingénieux, on est parvenu à mettre en évidence les principes de beaucoup de corps, c'est à cette époque seulement, disons-nous, qu'on a commencé à entrevoir l'espérance d'obtenir enfin, sur la composition de l'éther, des connoissances plus précises que celles que jusque là on s'étoit procurées.

« La décomposition des acides, leur recomposition, l'analyse de l'alcool, devoient conduire au but vers lequel on tendoit, mais pour y arriver, il falloit examiner avec soin comment l'acide et l'alcool se comportoient, et déterminer les changemens qu'ils éprouvoient réciproquement, ainsi que les produits nouveaux auxquels ces changemens donnoient lieu.

« C'est cette tâche que les C^ns Fourcroy et Vauquelin ont essayé de remplir. Il résulte de leur travail à ce sujet que l'éther sulfurique est de l'alcool contenant de l'hydrogène et de l'oxigène, dans des proportions plus grandes que celles qui se trouvent dans l'alcool ordinaire.

« Pour arriver à cette conclusion, il a fallu nécessairement étudier avec beaucoup de soin ce qui se passoit dans l'opération de l'éther. Un court exposé des remarques et des observations qu'ont eu occasion de faire les C^ns Fourcroy et Vauquelin en suivant cette opération, suffira pour donner une idée des conséquences qu'ils ont tirées, ainsi que de la théorie qu'ils ont proposée.

« Lorsqu'on fait, disent-ils, un mélange de deux parties d'acide sulfurique et d'une d'alcool, et qu'on l'abandonne, sans l'exposer à la chaleur, il se forme une petite quantité d'éther. Dans ce cas, l'acide n'est pas décomposé, car pour que sa décomposition eût lieu il faudroit supposer, ou que le carbone de l'alcool s'est porté sur l'oxigène de l'acide, ou que l'hydrogène de l'alcool s'est uni à l'oxigène de ce même acide; or comme l'expérience journalière prouve qu'il n'y a point d'attraction sensible à froid entre ces deux corps et l'oxigène, et que d'ailleurs il ne se forme pas d'acide sulfureux volatil, il devient nécessaire d'avoir recours à une action d'un autre ordre de l'acide sulfurique sur l'alcool. Cette action est l'affinité puissante que l'acide sulfurique exerce sur l'eau, c'est elle qui détermine l'union des principes qui existent dans l'alcool et avec lesquels l'acide concentré est en contact, mais cette action est très bornée si l'acide est en petite quantité, car il s'établit bientôt une équation d'affinité dont l'effet est de maintenir le mélange dans le repos.

« L'acide sulfurique mêlé à l'alcool ne fait donc que changer, sans décomposer, l'ordre dans lequel l'hydrogène, l'oxigène et le carbone de l'alcool se trouvoient avant le mélange. Une partie du carbone est précipitée, tandis que l'hydrogène et l'oxigène, auxquels ce carbone étoit combiné auparavant, se réunissent pour former de l'eau.

« Ainsi dans le mélange d'acide sulfurique et d'alcool qu'on abandonne à lui-même sans lui donner de chaleur, il se produit de l'éther et de l'eau, mais en petite quantité. Au contraire la production de ces deux fluides est plus considérable lorqu'on chauffe le mélange, surtout s'il est fait dans les proportions de parties égales d'acide sulfurique et d'alcool. Dans ce cas la décomposition de l'alcool, aidée par la chaleur, doit être plus prompte et plus considérable, mais elle se fait toujours en suivant les mêmes conditions jusqu'à ce que, la chaleur étant portée très haut, l'affinité de l'acide pour l'alcool se trouve tellement augmentée que les principes de cet acide se séparent à leur tour; c'est alors qu'il se forme de nouveaux produits, c'est-à-dire de l'huile douce, de l'acide acéteux et de l'esprit sulfureux.

« Tel est en abrégé l'exposé de la théorie de l'éther indiquée par nos deux collègues; c'est précisément contre cette théorie que le C^n Dabit réclame aujourd'hui.

« Suivant lui, la formation de l'éther est due à l'action immédiate des principes de l'acide sulfurique sur l'alcool. Il pense que dans ce cas il se forme réellement de l'eau et de l'éther, sans que l'acide sulfurique soit converti en acide sulfureux.

« La raison qu'il en donne, c'est que l'acide sulfurique étant susceptible de plusieurs degrés de désoxigénation, il n'arrive à l'état d'acide sulfureux que lorsque sa désoxigénation est portée jusqu'à un certain point; or comme dans le commencement de l'opération de l'éther la désoxigénation n'est pas encore aussi avancée qu'elle l'est lorsque l'opération touche à sa fin, il n'est pas étonnant que l'acide sulfureux ne se manifeste pas d'abord, quoique décidément l'acide sulfurique se soit dépouillé d'une certaine quantité de son oxigène en faveur de l'hydrogène de l'alcool.

« Il eût sans doute été à désirer que le C^n Dabit eût prouvé les différens degrés de désoxigénation de l'acide sulfurique qu'il fait valoir en faveur de son opinion, car enfin nous n'avons vu, dans l'énoncé qu'il fait à cet égard, qu'une simple supposition, ce qui assurément ne suffit pas; sans cela il seroit aisé de fournir l'explication de tous les phénomènes naturels en

admettant ainsi la formation de corps, sans se donner la peine de prouver qu'ils existent réellement.

« Dans une science telle que la chimie, qui repose tout entière sur des faits, il n'est pas possible de se contenter de suppositions; nous ajouterons même qu'on doit être encore plus réservé à en proposer, lorqu'il s'agit de détruire une théorie qui est basée sur des expériences à peu près positives.

« Au reste ne croyant pas qu'il doit nous suffire de combattre l'opinion du C^n^ Dabit par des raisonnemens, nous avons proposé aux C^ns^ Fourcroy et Vauquelin de répéter les expériencee de ce chimiste.

« Les résultats que nos deux collègues ont obtenus, et dont ils ont bien voulu nous donner communication, ont contribué à fixer notre opinion sur le mérite de la théorie du C^n^ Dabit.

« Convaincu que la formation de l'éther étoit d'autant plus considérable qu'on associoit à l'alcool et à l'acide sulfurique une substance qui pouvoit fournir une grande quantité d'oxigène, le C^n^ Dabit a ajouté au mélange qu'on fait ordinairement, lorsqu'il s'agit de l'opération de l'éther sulfurique, de l'oxide de manganèse. Le tout traité ensuite par la distillation, il a eu beaucoup plus d'éther que d'un autre mélange distillé sans addition.

« Ayant remarqué aussi qu'il obtenoit les mêmes résultats toutes les fois qu'il ajoutoit, aux mélanges pour faire l'éther nitrique et muriatique, de l'oxide de manganèse, il en a conclu que l'oxigène de cet oxide contribuoit décidément à la formation du fluide éthéré, puisque, lorsqu'il le supprimoit, il avoit toujours une moindre quantité d'éther.

« Les faits ci-dessus cités ont été trouvés parfaitement exacts par les C^ns^ Fourcroy et Vauquelin. Mais lorsqu'ensuite ils ont examiné avec beaucoup d'attention l'éther sulfurique du C^n^ Dabit, ils ont reconnu que cet éther n'étoit pas, à beaucoup près, aussi agréable que celui fait sans addition d'oxide de manganèse. Ils ont vu qu'il étoit décidément plus lourd, qu'il se mêloit à l'eau dans toutes proportions, qu'il brûloit avec une flamme plus blanche, plus allongée, plus lumineuse et qu'il laissoit des traces de charbon sur les corps blancs qu'on exposoit à sa vapeur; enfin qu'il demandoit, pour se volatiliser, une chaleur assez considérable. Ils ont conclu à leur tour de tous ces résultats, que l'éther du C^n^ Dabit étoit un produit essentiellement différent de l'éther fait par l'ancien procédé, et que, par conséquent, il devoit jouir de propriétés médicinales et chimiques différentes de celles qui appartiennent à l'éther ordinaire.

« Ce qui nous étonne, c'est que le C^n^ Dabit ne se soit pas aperçu de la différence que nos deux collègues ont observée. Mais nous aimons à croire qu'il reconnoîtra bientôt la vérité des faits que nous venons d'énoncer, et qu'il acquerra la preuve que les données d'après lesquelles il est parti pour établir sa théorie générale de l'éther, ne sont pas applicables à tous les éthers connus, principalement à celui qu'on appelle sulfurique. D'après cela, nous proposons à la Classe de suspendre son jugement sur le mérite du Mémoire du C^n^ Dabit jusqu'à ce que ce chimiste ait fait de nouvelles expériences, tant sur l'éther ordinaire, que sur celui obtenu par son procédé. Il est à présumer qu'il résultera du travail qui lui reste à faire à cet égard, des faits nouveaux qui, lorsqu'ils seront connus, détermineront plus aisément la Classe à prononcer si la théorie qu'il propose doit être préférée à toutes celles qui jusqu'ici ont été présentées. »

Signé à la minute: **Guyton** et **Deyeux.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On lit une lettre du C^n^ **Féron**, horloger, qui demande un nouveau Commissaire à la place du C^n^ Le Roy, pour examiner un moyen qu'il a inventé, pour marquer d'une manière perpétuelle le quantième du calendrier républicain, comme il l'a fait autrefois pour le calendrier grégorien.

Le C^n^ Lalande est nommé Commissaire.

Le C^n^ **Daudin** présente le second volume de son *Cours d'ornithologie*. Le C^n^ Cuvier est invité à en faire un Rapport verbal.

Le C^n^ **Pouxlandry** rappelle que le Ministre de l'Intérieur a demandé une copie du Rapport qui devoit être fait sur sa romaine. Il demande à être porteur de ce Rapport et de la lettre d'envoi. La Classe arrête que copie du Rapport sera envoyée directement au Ministre.

Le C^n^ **Niewport**, Associé, envoie un Mémoire sur l'intégrabilité immédiate des équations différentielles à un nombre quelconque de variables. Le C^n^ Laplace est invité à lire ce Mémoire, pour examiner s'il doit être imprimé dans le recueil de l'Institut National.

Le C^n^ **Guyton** lit un Mémoire intitulé *Essai sur l'analyse et la recomposition des deux alcalis fixes et de quelques unes des terres réputées simples.*

A cette occasion, le C^n^ Fourcroy rappelle que, dès 1787, il avoit annoncé la présence de la chaux dans la potasse et de la magnésie dans la soude.

Le C^n^ **Baumé** rappelle aussi quelques expériences qu'il a consignées, depuis longtems, dans sa chimie raisonnée.

Une lettre du C^n^ **Bret**, de Calvisson, département

du Var, lue le 5 à l'assemblée générale et renvoyée par elle à la Classe Mathématique et Physique, est renvoyée à la Section de Médecine. Cette lettre propose des moyens d'encourager en France la pratique de l'inoculation.

Essai d'épithalame à l'occasion des noces du général Murat et Mademoiselle Bonaparte, par **Dominique Dufresne**, homme de loi à Langogne, département de la Lozère. Renvoyé à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

Lettre relative au prix dont le sujet étoit la question des emprunts publics. Renvoyée à la Classe des Sciences Morales et Politiques.

On lit, pour le C^n **Tenon**, un Mémoire sur la substance spongieuse de la matrice, étudiée à l'aide de quelques expériences.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 FLORÉAL AN 8.

45

A laquelle ont assisté les C^ns **Ventenat, Cuvier, Desmarets, Bory, Cousin, Jeaurat, Desfontaines, Coulomb, Bossut, Lefèvre-Gineau, Duhamel, Lamarck, Lelièvre, Huzard, Delambre, Sabatier, Thouin, Lalande, Lagrange, Prony, Brisson, Cels, Tessier, Lacroix, Jussieu, Des Essartz, Portal, Parmentier, L'Héritier, Haüy, Legendre, Deyeux, Rochon, Messier, Olivier, Vauquelin, Pelletan, Berthollet, Monge, Chaptal, Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Floréal.

Le C^n **Jeaurat** fait distribuer aux Membres présens des exemplaires imprimés de sa correspondance avec le Bureau des Longitudes.

Le C^n **Béthune Charost** demande quelle voye il doit suivre pour présenter à l'Institut un verre *hydrostatique* de l'invention du C^n **Boucault**. Il lui sera écrit qu'il lui suffira de l'envoyer à la Classe.

Le C^n **Courrejoles** demande qu'on adjoigne un nouveau Membre aux Commissaires chargés d'examiner son télégraphe. Le C^n Monge est nommé.

Le C^n **Vaume**, médecin à l'hospice du Roule, adresse des exemplaires d'une brochure intitulée *Réflexions sur la nouvelle méthode d'inoculer la petite vérole avec le virus des vaches.* Cet ouvrage est renvoyé à la Commission déjà nommée pour cet objet.

Le C^n Guyton envoye le N° 100 des *Annales de chimie.*

Le C^n Prony demande qu'on adjoigne à la Commission chargée d'examiner le Mémoire du C^n **Brémontier** sur les moyens de fixer le sable des Dunes, un Membre de la Section d'Agriculture. Le C^n Parmentier est nommé.

Les C^ns Monge, Bory et Levêque font, par l'organe du dernier, le Rapport suivant sur la pompe nouvelle proposée par le C^n **Berger** pour la marine:

« Le Ministre de la Marine et des Colonies, par sa lettre du 15 Germinal dernier, a invité la Classe à nommer une Commission pour examiner le modèle d'une pompe aspirante, présenté par le C^n Berger. Il dit en même tems que cet artiste assure avoir augmenté le produit de ces sortes de pompes, par des changemens faits dans les pistons et dans la manière d'appliquer la force motrice. En conséquence, dans sa Séance du 16 Germinal, elle a nommé les C^ns Monge, Bory et moi, pour lui rendre compte ce cette machine.

« Lorsqu'il ne s'agit que d'épuiser la petite quantité d'eau que fait journellement le vaisseau par quelque défaut dans ses coutures ou autrement, les pompes les plus communes sont plus que suffisantes. Mais

dans les circonstances extraordinaires, où le vaisseau a une ou plusieurs voies d'eau considérables, soit par les disjonctions de ses parties par l'effet d'une touche, ou par des trous de boulet, comme il faut alors pomper continuellement et soutenir l'action de toutes les pompes, quoiqu'on ait un fort équipage, la continuité de ce travail finit par l'épuiser. C'est alors qu'il faut que les pompes soient de la meilleure qualité et d'un service doux et commode.

« Il faut que les pompes des vaisseaux soient solides, peu susceptibles d'accident et d'une réparation prompte et facile. Les hommes à qui le soin de ces machines est confié, sont les calfats du vaisseau, et ces artisans navigateurs sont hors d'état de soigner et réparer des machines délicates.

« Les pompes actuellement en usage sont très convenables sous ce point de vue, et ne cesseroient pas d'avoir cette précieuse qualité, si on en soignait la construction plus qu'on ne le fait dans nos arsenaux. La plupart des défauts qu'on leur reproche ne tiennent pas à leur constitution; elles sont susceptibles de plusieurs améliorations, et la force motrice peut être appliquée d'une manière plus commode et plus utile qu'elle ne l'est. Une disposition assez importante, que l'un de nous a déjà eu occasion d'indiquer, seroit de n'élever l'eau au dessus de la flottaison, qu'autant qu'il est nécessaire pour son écoulement, en la versant à *gueule bée* dans une bache fermée de peu de hauteur, d'où elle s'écouleroit tribord ou babord, suivant le roulis. Dût-on même pratiquer à cet effet, des dalots particuliers, il faudroit prendre ce parti. Le C^n^ Berger emploie cette disposition dans la pompe qu'il propose.

« Deux sortes de pompes ont été successivement en usage dans la marine, savoir la pompe aspirante simple, qui fut nommée, on ne sait pourquoi, *pompe royale*, et la pompe à chapelet dite *pompe à chaîne*. Le C^n^ Berger fait une énumération assez complette des défauts qu'on a remarqués, depuis longtems, dans la pompe aspirante en usage. La brinqueballe a son point d'appui au tiers de sa longueur, et est suspendue à une herse, frappée au grand mât, à environ trois mètres au dessus du gaillard. A l'extrémité du plus grand bras de la brinqueballe est un cordage, auquel plusieurs autres sont attachés, et où les hommes appliquent leur action, comme dans la machine à sonnette pour battre les pilots. Le piston est attaché à l'autre bras, et pour faciliter sa descente, on est dans l'usage d'attacher à sa tige trois boulets de trente-six, à moins qu'on ne préfère y appliquer des hommes. Ce dernier moyen est moins commode, mais plus avantageux parce que, les hommes cessant d'agir dans l'ascension du piston, on n'est pas obligé de lever le poids constant des boulets avec la colonne d'eau, poids qui consume au moins l'action de trois hommes.

« Le C^n^ Berger remarque encore que l'extrémité du long bras de la brinqueballe fait trop de chemin, pour ne donner qu'une petite levée au piston. Cette levée pourroit cependant aller à cinq décimètres, mais dans la continuité du travail, elle va rarement à plus de trois. Le mécanisme qu'il propose n'a pas cet inconvénient, car, comme on le verra, la course de ces pistons est plus que double de l'espace que parcourt le centre d'action du moteur. Il dit aussi qu'avec la sonnette, la manœuvre ne se fait pas avec assez d'ensemble, et que c'est un inconvénient que les cordes n'exercent d'action qu'en tirant et non pour repousser.

« Les pompes à chaîne étoient en usage depuis longtems à bord des vaisseaux anglais, espagnols et portugais, lorsque le Sr Colle, artiste anglais, proposa au Ministre de Sartines de les adopter dans la marine française. Sa proposition fut accueillie et, au mois d'Août 1775, on en fit l'essai à Brest, en les comparant aux pompes aspirantes en usage. Le résultat fut séduisant pour la pompe à chaîne: elle donna dans le même tems, dit le procès verbal, un produit plus que double de celui de la pompe aspirante. Mais que pouvoit-on conclure d'une épreuve de la durée de 7 minutes, faite dans des vues particulières? Au surplus il ne paroît pas qu'on ait fait entrer tous les élémens nécessaires pour une telle comparaison. Il falloit en outre que la pompe aspirante fût très mauvaise, et qu'elle fût manœuvrée avec peu de bonne foi, car à qui persuadera-t-on qu'il pût y avoir cette différence dans les produits si tout avoit été égal de part et d'autre? Le chapelet peut bien présenter quelques commodités dans sa manœuvre, mais il doit, toutes choses égales d'ailleurs, consumer plus de force vive que la pompe aspirante bien faite, par l'excès de frottement et la roideur des chaînons qu'il faut surmonter.

« On ne disconviendra pas qu'une pompe puisse élever à une hauteur donnée plus d'eau qu'une autre, dans le même tems et avec le même agent. Mais cet excédent ne tient point à la constitution de la pompe; il vient uniquement de la perfection de la main d'œuvre et d'une meilleure application de la force motrice. Au reste, la différence ne peut être considérable, et à moins de faire des suppositions forcées et par là déraisonnables, ce seroit la porter plus haut qu'elle ne doit être en l'évaluant à un sixième ou au plus à un cinquième.

« En vertu de l'expérience dont nous venons de parler, la pompe à chaîne fut établie à bord du vaisseau *Le Conquérant*; mais encore qu'elle fût plus parfaite que celle que les Anglais avoient alors, elle fut abandonnée sans retour à la fin de la campagne; on l'a de

même supprimée dans le vaisseau *L'Ardent* et dans quelques autres pris sur les Anglais. Son usage a été réservé pour l'épuisement des bassins.

« Feu Grognard, ingénieur de la marine, a depuis fait ajouter un volant aux manivelles de ces chapelets, comptant par là augmenter leur effet et en rendre la manœuvre plus douce; mais c'est une erreur de cet ingénieur. Le volant est ici plus nuisible qu'utile; il ne convient bien qu'aux machines susceptibles de prendre une grande vitesse de rotation, et non pour des manivelles à bras, dont la vitesse est toujours très limitée.

« Nous ne croyons pas utile de parler ici des différentes espèces de pompes qu'on a proposées en différens tems pour les vaisseaux, ni des énormes dépenses que des essais, indiscrettement conseillés, ont occasionnées. Si on jette un coup d'œil sur la prodigieuse quantité de machines et d'inventions de tout genre présentées annuellement aux sociétés savantes de l'Europe, et que, d'un autre côté, on considère le petit nombre de machines actuellement en usage dans la société, on sera forcé de conclure que les machinistes sont peut-être de tous les hommes les plus disposés à se faire illusion et les plus difficiles à corriger.

« La pompe du C^n^ Berger diffère des autres pompes aspirantes, tant en elle-même que par la manière dont il la fait mouvoir. Cet artiste n'ayant fourni aucun Mémoire, nous allons y suppléer afin de mettre la Classe en état d'apprécier ses idées et les avantages qu'il se propose; ils sont de nature à mériter son attention.

« Pour ne point entrer dans des détails théoriques superflus, nous supposerons une pompe aspirante en pleine activité, et allons rappeller à la Classe ce qui arrive. Dans la levée du piston, la soupape dormante, que dans la marine on nomme la *chopine* de la pompe, est ouverte. L'eau du réservoir s'élève dans le corps de pompe par la pression de l'atmosphère, et suit le piston, tandis que l'eau qui est au dessus du piston monte avec lui, et arrive au dégorgeoir. L'eau du réservoir entre avec d'autant plus de vitesse que la soupape dormante est plus étroite et que la course du piston est plus rapide. Dès que cette ascension du piston est finie, la soupape dormante se ferme avec vivacité, tant par le poids qui lui reste, que par celui de l'eau qui tend à descendre, et qui, en effet, descend un peu, la direction de son mouvement étant changée brusquement. Ce dernier effet n'est pas très sensible, lorsque l'aspiration n'est pas considérable ou qu'il n'y a pas une grande distance entre le piston et la soupape dormante. Mais lorsqu'une pompe est établie à 100 ou 200 mètres d'une rivière ou d'un réservoir et qu'au lieu d'un aqueduc, on amène l'eau à la pompe par une conduite inclinée (ce qui est toujours possible lorsque la différence de niveau entre le réservoir et la pompe n'excède pas 27 à 28 pieds de nos anciennes mesures), alors dans le cas dont on vient de parler, il y a une lame ou oscillation du fluide dans toute la longueur de la conduite, qui, dans son retour, fait fermer la soupape dormante avec une telle violence qu'elle est assez promptement détruite. Cet effet est d'autant plus grand que la conduite a plus de longueur et que la course du piston est plus rapide et plus étendue.

« Lorsque le piston descend, l'eau qu'il supporte descend avec lui, d'une quantité d'autant plus grande que l'ouverture de sa soupape est plus petite, relativement à l'aire entière du piston avec sa garniture, et que la partie de la verge du piston qui s'immerge dans la descente est d'un moindre volume. L'eau prend donc ici un mouvement contraire à celui qu'elle avoit d'abord, et dans l'ascension suivante, il faut remonter de nouveau une partie de l'eau qu'on avoit élevée le coup précédent, et ainsi de suite. Il faut donc sans cesse vaincre l'inertie qui résulte du changement de direction du mouvement de l'eau ou de son passage alternatif du mouvement au repos et du repos au mouvement. C'est principalement cet effet nuisible qu'on a cherché à détruire dans la pompe qui est soumise à notre examen. Voici les moyens qu'on y emploie.

« La soupape dormante est établie comme à l'ordinaire, mais au lieu de n'avoir qu'un seul piston dans le corps de pompe, il y en a deux. Le piston inférieur est soutenu par deux verges verticales artistement placées vers les extrémités d'un diamètre du piston, et le supérieur est supporté par une seule verge, fixée à un étrier, de manière qu'elle répond au milieu du piston et ne nuit en rien au jeu de sa soupape. Les deux verges du piston inférieur traversent, par conséquent, le piston supérieur, mais les trous qui lui donnent passage n'ont pas besoin d'être parfaitement calibrés avec les deux verges, il peut y avoir un peu de jeu sans inconvénient; on le sentira aisément en faisant attention que ce piston est toujours environné d'eau.

« Le jeu de la pompe est tel que, tandis que le piston inférieur monte, le supérieur descend précisément avec la même vitesse, et par sa soupape, qui est alors ouverte, il donne passage à l'eau que l'inférieur élève. De même, lorsque le piston inférieur descend, le supérieur monte et porte encore l'eau au dégorgeoir.

« On voit que, par cette manœuvre, l'eau est sans cesse portée au dégorgeoir, qu'elle n'a ni mouvement rétrograde, ni repos, et par conséquent qu'il n'y a point, à cet égard, d'inertie à vaincre. On voit encore que la soupape dormante reste toujours ouverte, et qu'elle n'est même utile que lorsque les hommes sus-

pendent leur action, ou lorsqu'on commence à pomper. Cette disposition nous a paru à la fois ingénieuse et importante; on peut l'appliquer avec avantage à toutes sortes de pompes, surtout à celles destinées aux épuisemens des mines; elle seroit de la plus grande utilité lorsqu'on élève l'eau par une grande conduite inclinée. Elle mérite donc toute l'attention de la Classe.

« Cette idée n'appartient point au Cn Berger, il en convient lui-même; elle est due à un Anglais nommé **Noble**, dont les pompes ont été admises avec empressement dans la marine anglaise et substituées aux pompes à chaîne. Les premières pompes de cette espèce furent placées, en 1790, à bord du vaisseau le *Windsor's Castle* de 74 canons, et on a continué depuis à s'en servir avec beaucoup d'avantages. Ainsi pour cette partie de la machine, le Cn Berger ne peut obtenir qu'un brevet d'importation et non d'invention.

« Dans les pompes anglaises, le jeu simultané, égal et contraire des pistons se fait par des manivelles coudées, et les verges sont maintenues dans la verticale pendant toute leur course, à l'aide d'un appareil d'un usage sûr, mais compliqué et dispendieux. C'est dans ceci que le Cn Berger diffère des Anglais. Il proposa deux moyens pour faire mouvoir ses pompes, qui peuvent, dit-il, être employés conjointement ou séparément. Nous allons les décrire et en faire sentir les effets, encore bien qu'il soit plus facile de s'en faire une idée en jettant un coup d'œil sur le modèle.

« La pièce principale est un losange formé de quatre tringles de fer, réunies à charnière par leurs extrémités, de manière qu'on puisse ouvrir et fermer les angles et former tous les losanges isopérimètres. Qu'on se représente le plan de ce losange, placé verticalement avec une de ses diagonales dans une situation horizontale, et soutenu par deux piliers d'égale hauteur, de manière que le même boulon qui réunit les côtés contigus, réunit en même tems ces côtés au pilier correspondant. Dans cette position, il est clair que l'autre diagonale du losange sera verticale; elle doit répondre au milieu du corps de pompe et être dans le prolongement de son axe. A l'extrémité supérieure de cette diagonale sont attachées les deux verges du piston inférieur, et à son autre extrémité est fixée celle du piston supérieur, et le même boulon qui réunit les règles contiguës à cette diagonale, les réunit aussi aux verges des pistons.

« Devant faire varier les angles du losange et par là, la longueur de ses diagonales, on sent que les deux piliers qui le supportent ne peuvent être fixes. En conséquence, ils sont établis sur le pont entre deux flasques, auxquelles ils sont réunis par un boulon, et ont ainsi un mouvement de rotation dans le plan même du losange.

« L'auteur nomme cet appareil un *losange à diagonales changeantes*; sa disposition entendue, on sent qu'en rapprochant les angles horizontaux du losange, l'angle supérieur s'élève, tandis que l'inférieur s'abaisse de la même quantité; c'est le contraire en les écartant; tel est le jeu des pistons. On voit que, dans cet appareil, le *maximum* de la course de chaque piston est égal au côté du losange; mais ce maximum n'est pas nécessaire, et il ne seroit même pas possible de l'obtenir, car il importe que les piliers ne s'écartent pas trop de la verticale.

« Le Cn Berger se propose d'employer un losange d'environ six décimètres de côté, et se contente de donner à chaque piston une course d'environ 18 pouces de nos anciennes mesures.

« Dans le jeu des pistons que nous venons de décrire, on sent que les différens points des côtés du losange s'élèvent et s'abaissent proportionnellement, de manière que la course de chaque piston et la course verticale d'un point quelconque d'un côté sont toujours en raison des distances du point de suspension du piston et du point dont il s'agit au centre du mouvement du losange qui est à l'extrémité du pilier voisin. Ainsi la ligne horizontale qui joindroit le milieu des côtés inférieurs, monte ou descend d'une quantité égale à la moitié de la course de chaque piston.

« C'est à cette ligne, rendue matérielle, que le Cn Berger transmet immédiatement l'action du moteur, et voici la disposition qu'il emploie. Chaque côté inférieur du losange est traversé dans son milieu par un essieu de fer, auquel sont fixés deux moyeux de bois d'environ un décimètre de hauteur. La partie excédente de chacun des essieux est bien cylindrique et reçoit des roulettes de cuivre, qui ont un épaulement du côté extérieur. Ces roulettes supportent une espèce de brancard, qui embrasse le losange en entrant dans des ouvertures longitudinales faites dans les côtés de ce brancard, et le tout est contenu par des écrous, comme dans les voitures.

« La longueur des ouvertures des côtés du brancard est déterminée par la course qu'on veut donner aux pistons. Au milieu de chacun de ces côtés est un axe fixe; ils doivent être bien centrés, devant faire l'office d'un seul axe qui traverseroit le brancard; ces axes entrent dans les côtés du châssis d'une brinqueballe qui embrasse tout le système; elle est à peu près semblable à celle des pompes à incendie. L'axe du mouvement de la brinqueballe est supporté par deux poteaux verticaux, et le bras qui regarde le losange se trouve divisé, au tiers de sa longueur, par les axes du brancard. Il est visible qu'avec cet appareil, les hommes agissant sur les barres feront hausser et baisser le brancard parce que les roulettes à épaule-

ment, parcourant les ouvertures de ses côtés, permettront au losange de s'ouvrir et de se fermer alternativement, ce qui produit le jeu des pistons. On voit également que la course du brancard ne sera que la moitié de celle des pistons, et que les hommes qui agissent sur les barres n'auront à parcourir que le même espace que les pistons, lesquels auront une course simultanée parfaitement égale et en sens contraire. Enfin les verges des pistons se maintiendront dans la même verticale, parce qu'en vertu de ce mécanisme, les points du losange où elles sont attachées, tendent à décrire en même tems deux courbes planes, verticales, égales et semblables, lesquelles sont adossées, ayant leur concavité tournée dans des sens opposés; ainsi ces points ne peuvent suivre que leur tangente commune, qui est verticale.

« Lorsque nous disons que la course des pistons sera le double de celle du brancard, cela ne doit pas se prendre à la rigueur, car dans la disposition que nous avons décrite, elle sera un peu plus grande par l'effet de la rotation des piliers qui supportent le losange, parce qu'en vertu de ce mouvement, la diagonale horizontale s'élève et s'abaisse dans un plan horizontal, mais cet effet est plus avantageux que nuisible.

« Tel est le premier moyen du C^n^ Berger. Avant de décrire le second, nous ferons en passant une remarque qui a échappé aux machinistes dans l'application des hommes à des brinqueballes de l'espèce qu'on vient de décrire. Ordinairement les hommes sont en dehors des barres et se regardent, mais il vaudroit mieux qu'il fussent placés en dedans et se tournassent le dos. En voici la raison: dans la première disposition, lorsque les hommes abaissent la barre, les parties de leur corps qui participent à cette action décrivent des arcs, dont la courbure est dans le même sens que celle de la surface cylindrique que décrit la barre, et lorsqu'ils la relèvent, les mêmes parties décrivent des arcs adossés aux premiers ou dont la courbure est tournée dans un sens opposé. Ces mouvemens alternativement contraires fatiguent très promptement, et la lassitude se fait surtout sentir vers les reins. Au contraire, lorsque les hommes se tournent le dos, les parties de leur corps décrivent toujours le même arc et dans le même sens que la courbe décrite par la barre, soit qu'ils l'élèvent, soit qu'ils l'abaissent.

« Cette distribution des hommes n'augmente pas leur force, mais elle produit le même effet, en ce qu'elle permet d'appliquer leur action plus longtems et sans éprouver aussi promptement le décroissement progressif qui résulte de la fatigue.

« Le second moyen du C^n^ Berger consiste à substituer un mouvement de manivelle à celui de la brinqueballe; tout reste d'ailleurs le même que dans le premier appareil. Il établit ses manivelles sur le faux pont du vaisseau, et pour communiquer de là au brancard et lui transmettre l'action, il adopte, carrément et par le milieu aux extrémités des axes du brancard, une pièce de fer d'une force suffisante et un peu plus grande que le diamètre du corps de pompe.

« Aux extrémités de ces pièces il attache des tringles de fer, qui traversent les ponts du vaisseau et soutiennent, à leur extrémité inférieure, un châssis aussi de fer, qui embrasse la pompe. A l'un des côtés de ce châssis, il attache une autre tringle de fer, qu'il fait descendre jusqu'à l'endroit où est placée la manivelle, et il la maintient parallèlement au corps de pompe au moyen de guides. Cette tringle est terminée par un axe fixe fort court, qui reçoit deux rouleaux de cuivre. Celui qui est le plus proche du corps de pompe est un rouleau de friction; il passe entre deux jumelles verticales fixées à l'épontille ou au corps de charpente qui soutient la manivelle, et ces jumelles servent de guide à la tringle. C'est au second rouleau que s'applique l'action de la manivelle, dont l'axe doit être parallèle à celui du rouleau; c'est en l'élevant et l'abaissant alternativement qu'on élève et qu'on abaisse le châssis, avec tout le système qui y tient, et qu'on produit le jeu des pistons.

« Pour cela l'auteur adapte solidement, à l'extrémité de l'axe de la manivelle, une pièce de fer d'une forme assez semblable à celle d'un huit. Il met autour de cette pièce quatre cames courbes, égales et semblables; leur courbure est sensiblement elliptique. Ces cames sont de cuivre, mais elles peuvent être de bois, et dans leur ensemble elles forment sur le plan de la première pièce un huit en relief, dont les extrémités et le centre ne sont pas fermés, mais laissent un intervalle un peu plus grand que le diamètre du rouleau. Cette disposition est telle que la partie convexe d'une des cames forme une courbe continue avec la partie concave de la suivante, et ainsi de suite, de sorte que le centre du huit seroit un point multiple de cette courbe.

« Cette disposition entendue, il est bien facile de concevoir le jeu de la machine.

« Le piston inférieur étant au point le plus bas de sa course, et par conséquent le supérieur au point le plus élevé, le grand axe du huit doit être vertical et la machine doit être disposée et calée de manière que le rouleau réponde à la partie supérieure du huit et dans l'espace que laissent entr'elles les deux cames contiguës. Tournant alors la manivelle dans le sens convenable, la concavité d'une des cames appuie sur le rouleau et le force à descendre avec tout ce qui fait système avec lui. Continuant de tourner la manivelle, la convexité de la seconde came vient appuyer sur le rouleau et le force à monter; puis la

concavité de la troisième came le fait descendre de nouveau, pour remonter dans le dernier quart du tour de manivelle, en appuyant contre la convexité de la 4e came, et ainsi de suite. On voit que chaque tour de manivelle produit quatre coups de piston, ce qui fait huit coups pour les deux pistons, et que la longueur du coup est déterminée par le demi grand axe du huit, moins le rayon de la circonférence que décrivent les extrémités inférieures des cames, et de plus qu'elle est double de cette quantité, comme dans le premier appareil.

« L'auteur dit qu'on peut faire usage de l'un ou de l'autre de ces appareils ou les faire agir simultanément. On peut sans doute prendre ce dernier parti, mais comme il faut qu'ils agissent ensemble, qu'ils tendent à donner exactement la même course aux pistons et que leur action commence et finisse en même tems, cela exigeroit une perfection trop grande dans les deux mécanismes, pour qu'on puisse s'arrêter à cette idée.

« Enfin le Cn Berger propose au Ministre d'adapter ses moyens aux pompes actuelles des vaisseaux; mais pour celles qu'on construiroit à l'avenir, il propose de faire les corps de pompe en cuivre rouge, au lieu de les faire en bois. Dans la marine, les pompes sont en trois parties, dont celle du milieu est de cuivre jaune et les deux autres de bois. Ces parties sont réunies par les moyens ordinaires de raccordement. C'est dans la partie de cuivre, qui est bien alaisée, que se meut le piston. Cette disposition étant bonne, nous pensons que c'est au Ministre à décider s'il convient de substituer le cuivre au bois; cet objet d'administration est étranger à l'Institut.

« La partie supérieure de la pompe est la seule qui soit exposée au canon de l'ennemi; mais en reçût-elle un dommage majeur, la réparation est facile et n'exige pas de grands soins. Nous devons cependant dire que la grande pesanteur des pompes en bois est un obstacle assez grand à leur prompte réparation à la mer; si l'on avoit des tuyaux de change en cuivre, la réparation se feroit avec plus d'aisance et de célérité.

« Les tuyaux de cuivre doivent, en outre, être plus économiques que ceux de bois, car n'ayant pas à soutenir une grande colonne d'eau, ils n'ont pas besoin d'une grande épaisseur; de plus ils sont d'une plus grande durée, et la matière conserve toujours la moitié de son prix; enfin ils permettent d'augmenter le diamètre des pompes, en diminuant leur volume.

« Tels sont les moyens et les propositions du Cn Berger. Il nous reste à les apprécier.

« En premier lieu, il n'y a pas de doute que la pompe aspirante à double piston ne soit préférable à la pompe aspirante simple. La théorie est ici d'accord avec l'expérience, car elles (sic) sont en usage depuis longtems dans la marine anglaise et on s'en est tellement bien trouvé, qu'on a supprimé toutes les autres, encore bien qu'elles fussent mieux exécutées et d'un meilleur service que les nôtres. Mais nous rappellerons que si cette pompe produit autant que deux pompes simples de même diamètre, elle exige aussi à peu près deux fois plus de force pour la faire mouvoir et en soutenir l'action. Car un effet double exige une puissance double; il ne faut donc pas que le Cn Berger se fasse illusion sur ce point; on ne peut gagner que par la perfection de la main d'œuvre et la bonne disposition des parties.

« On demandera peut-être s'il ne seroit pas plus convenable d'employer deux pompes ordinaires, au lieu d'une seule de l'espèce proposée, puisqu'il faut à peu près la même puissance dans les deux cas. Mais nous n'hésitons pas à donner la préférence à la pompe unique, surtout pour la marine, où il est nécessaire de ménager l'emplacement. Avec quatre de ces pompes on aura le même avantage qu'avec huit des autres, et si cela ne suffisoit pas pour affranchir les voies d'eau et y apporter remède, on pourroit encore en augmenter le nombre; mais si cela ne suffisoit pas encore, il faudroit avoir recours à d'autres moyens de salut, dont ce n'est pas ici le lieu de parler.

« Admettant donc une fois les pompes à double piston, il faut un moyen pour les mettre en action. Le premier proposé par le Cn Berger nous paroît préférable aux manivelles coudées et leurs accessoires, employés par les Anglais. Nous dirons seulement que si la course du piston est double de celle du centre d'action du moteur dans le même tems, cet effet, avantageux en lui-même, ne peut s'obtenir qu'aux dépens du moteur; c'est encore ici le même principe. Quoique dans l'usage du losange changeant, il y ait assez peu de frottement et qu'on puisse le diminuer par divers artifices mécaniques bien connus, il y a cependant une décomposition de forces qui rend variable l'effort des hommes, de sorte que leur action n'est pas constante dans tous les points de la course du piston, mais cette circonstance ne nous paroît pas mériter une grande attention. Ce premier appareil peut se manœuvrer sur le pont ou sur le faux pont à volonté; et le passage d'une de ces dispositions à l'autre se fait avec autant de facilité que de promptitude; mais si on excepte le cas du combat, il nous paroît plus convenable de pomper au jour, surtout dans les pays chauds. On pourroit regarder la double brinqueballe du Cn Berger comme embarrassante, mais nous dirons:

« 1° Qu'elle ne l'est pas plus que les manivelles coudées des Anglais, qu'elle occupe même moins de place que celles-ci; car ils sont dans l'usage de manœuvrer deux pompes à la fois, ce qui peut aussi se faire dans

le système du Cn Berger, avec un seul losange et la même brinqueballe.

« 2° Que dans les cas ordinaires, où l'action d'une seule pompe suffit, on peut faire usage d'une simple brinqueballe, et ne pomper que d'un bord, réservant la double brinqueballe pour les circonstances extraordinaires. D'ailleurs ces brinqueballes sont volantes, et peuvent ne se mettre en place qu'au moment du service.

« Dans ce système, on peut porter le brancard plus bas que le milieu des côtés du losange, on peut même le supprimer tout à fait, en portant l'action de la brinqueballe sur l'angle inférieur du losange; ces changemens adouciroient le mouvement de la pompe, sans autre différence que d'exiger du moteur une course plus grande. Du reste tout peut être arrangé pour passer facilement d'une disposition à l'autre.

« En second lieu, nous dirons que le second appareil du Cn Berger nous paroît fort inférieur au premier, et nous n'hésitons pas même à le rejetter:

« 1° A cause que, l'action des cames sur le rouleau se décomposant en deux, l'une verticale et l'autre horizontale, il n'y a que la première d'utile et son effet est encore diminué par celui de la force horizontale, qui produit un frottement considérable, frottement qu'à la vérité l'auteur diminue par le rouleau de friction qui est entre les deux jumelles verticales, mais il doit être encore très grand.

« 2° Parce qu'au passage du rouleau d'une came à l'autre, il doit y avoir un saut, qui ne peut qu'être diminué dans la pratique, sans pouvoir être jamais anéanti.

« 3° Enfin, chaque tour de manivelle produisant quatre coups de piston, à moins d'une force beaucoup plus grande que celle qu'on peut naturellement appliquer sur des manivelles dont la longueur est bornée par les limites de l'emplacement, ces manivelles doivent tourner très lentement, et être par conséquent d'une manœuvre excessivement dure. D'ailleurs on ne peut ici faire usage des doubles manivelles des Anglais, le mécanisme du Cn Berger s'y refuse, et cela est un grand inconvénient pour vaincre les points désavantageux où l'on se seroit infailliblement arrêté. Au reste le Cn Berger nous a paru avoir beaucoup vu de machines, et avoir une grande expérience de leur exécution, ayant passé environ trente années de sa vie dans les meilleurs ateliers de la marine anglaise.

« Tout considéré, nous pensons qu'il seroit avantageux d'introduire dans notre marine l'usage des pompes aspirantes à double piston; l'expérience a constaté leurs avantages et la théorie concourt à cette conclusion.

« Quant à la manière de les mettre en action, il y en a sans doute plusieurs, sans compter celle des Anglais; mais le premier moyen proposé par le Cn Berger est sûr et ingénieux, il nous a paru lui appartenir; du moins ne connoissons-nous point d'application semblable du parallélogramme.

« Nous concluons donc que l'auteur mérite l'approbation de la Classe, et que le Ministre de la Marine peut sans inconvénient le charger d'adapter son premier appareil sur un vaisseau à une de nos pompes actuelles, même le charger, s'il le juge convenable, d'en construire une neuve entièrement sur ses principes. Ce seroit même le meilleur parti, et le plus économique, car en adaptant ces moyens à nos pompes actuelles, il faudra changer le corps de pompe en cuivre, parce qu'il n'est pas ordinairement assez long pour donner aux deux pistons une course suffisante et telle que le comporte le mécanisme du Cn Berger. »

Signé à la minute: **Bory, Monge, Levêque.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Cuvier** lit un Mémoire sur l'ibis des anciens Égyptiens.

Le Cn **Thibaut** lit un Mémoire sur un pont d'abordage. Les Cns Bory, Levêque et Forfait sont chargés de l'examiner.

L'un des Secrétaires commence la lecture d'un Mémoire sur l'origine de la maladie vénérienne et sur son apparition en Alsace, par le Cn **Koch**, Associé,

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 FLORÉAL AN 8.

46

A laquelle ont assisté les Cns **Desmarets, Desfontaines, Cels, Lacepède, Bossut, Tenon, Cuvier, Du-**

hamel, Guyton, Coulomb, Lassus, Ventenat, Jeaurat, Bory, Lamarck, Berthollet, Delambre, Richard, Lagrange, Lelièvre, Parmentier, Cassini, Lefèvre-Gineau, Prony, Sabatier, Charles, Thouin, Laplace, Deyeux, Pelletan, L'Héritier, Vauquelin, Brisson, Haüy, Messier, Jussieu, Fourcroy, Des Essartz, Lalande, Legendre, Rochon, Hallé, Olivier, Chaptal, Monge.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Floréal.

Les professeurs de l'École centrale du Lot envoyent un exemplaire du programme des prix proposés par l'Institut, réimprimé à Cahors.

Le Ministre de l'Intérieur redemande les pièces envoyées à l'Institut relativement à la romaine du C^n^ Pouxlandry. On enverra au Ministre copie de ces pièces.

Le Ministre de l'Intérieur écrit à l'Institut qu'il ne croit pas devoir contribuer à la distribution gratuite des ruches du C^n^ **Hermez**, sur lesquelles on a fait un Rapport dans l'une des Séances précédentes.

Lettre du C^n^ **Campmas**, pour demander une expédition du Rapport sur les pompes du C^n^ Bidot et un extrait des procès verbaux des Séances où l'on s'est occupé des réclamations qu'il a faites, à l'occasion de ces machines. On enverra les extraits et l'expédition demandée.

Le C^n^ **Morel de Vindé** envoye à l'Institut trois cens exemplaires de la cinquième édition de son ouvrage intitulé *Morale de l'enfance*. On en distribue aux Membres présens et la lettre est renvoyée aux deux autres Classes.

Mme **de Staël Holstein** envoye à l'Institut un exemplaire de son ouvrage intitulé *De la littérature considérée dans ses rapports avec les institutions sociales*. Dépôt à la bibliothèque et lettre de remerciement à l'auteur. Renvoy à la Séance générale.

Le C^n^ **Modeste Granier** annonce une machine aérienne, propre à cultiver les champs d'une manière meilleure, plus prompte et plus facile, et pour l'exécuter il demande à l'Institut une avance de mille écus. On lui répondra que l'Institut ne peut juger d'une machine sur une simple annonce, sans modèle, sans Mémoire explicatif, et que d'ailleurs il ne pourroit, dans aucun cas, accorder aucune avance.

Le C^n^ Parmentier présente un ouvrage du C^n^ **Heurtault-Lamerville**, Associé, portant pour titre *Observations pratiques sur les bêtes à laine dans le département du Cher*. Remerciemens à l'auteur et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n^ **Chabrié**, chef de bataillon du Génie, offre un moyen de dessécher les marais Pontins. Commissaires, les C^ns^ Coulomb, Desmarets et Cels.

On présente à la Classe une brochure intitulé *Découverte et analyse d'une eau minérale et ferrugineuse aux environs de Nantes*, par les C^ns^ **Hector** et **Ducommun**, à Nantes. Le C^n^ Vauquelin est invité à en rendre un compte verbal.

Le C^n^ Lefèvre-Gineau fait, en son nom et en celui du C^n^ Haüy, le Rapport suivant sur un ouvrage intitulé *Métrologie constitutionnelle et primitive*, par le C^n^ **Lesparat**:

« L'auteur de cet ouvrage appelle *métrologie constitutionelle* notre système métrique décimal, *mesures d'ordonnance* celles qui étoient en usage en France avant le nouveau système et dont la valeur a été fixée par des lois ou par des jugemens à différentes époques de la ci-devant monarchie. Enfin il appelle *métrologie primitive* celle d'un peuple primitif qui auroit, comme nous, pris la base de son système métrique dans la grandeur de la terre.

« L'ouvrage est divisé en deux parties. Dans la première, le C^n^ Lesparat, traite, avec beaucoup de développemens, de toutes les parties du nouveau système; il en discute les avantages, il évalue en mesures décimales celles qui étaient en usage immédiatement avant la Révolution dans le toisé, l'aunage, le mesurage des grains, des bois, le jaugeage etc.. Il dresse des tables usuelles de tous ces rapports.

« La difficulté d'assigner avec quelqu'exactitude la valeur légale des mesures d'ordonnance entraîne l'auteur à de nombreuses recherches, sur les lois portées et les jugemens rendus très anciennement par les cours au sujet des mesures, ce qui le mène à comparer les plus anciennes fixations avec les plus récentes, et fait connoître combien il a régné d'incertitude et d'instabilité dans la législation sur ces matières. Le peu d'accord, quelquefois même l'opposition, qui règnent entre les décisions des autorités sur une mesure de même dénomination, sont une preuve remarquable du besoin où se trouvoit la France, et nous pou-

vous dire l'Europe entière, d'employer les plus grands efforts pour établir enfin un ordre immuable dans cette importante partie des habitudes sociales.

« A la manière dont l'auteur a traité son sujet, on voit qu'il sent fortement les avantages qui résulteront de l'établissement des nouvelles mesures. Pour en préparer l'adoption en Europe, il fait le rapprochement et la comparaison des mesures usitées dans quelques unes des principales villes commerciales de cette partie du monde, et les évalue en mesures décimales.

« Il combat, en passant, l'opinion des opposans à la nouvelle nomenclature. Ces dénominations, contre lesquelles on s'est tant élevé, sont aujourd'hui aussi connues des habitans des villes que les dénominations anciennes, et grâce à la défaveur que les personnes intéressées ont eu l'intention de jetter sur la chose même par la critique des noms, cette nomenclature n'est pas plus inconnue aux habitans des campagnes. C'est donc à la chose même, beaucoup moins qu'à la dénomination, que la guerre est déclarée. Il est certain, en effet, qu'une multitude de petites fraudes, que les vendeurs ne se font aucun scrupule d'employer, seront déjouées par l'adoption de mesures et de poids universellement connus des acheteurs. Faut-il s'étonner d'après cela des résistances multipliées qui s'opposent à l'admission du nouveau système?

« La seconde partie de l'ouvrage a pour objet de faire voir que l'idée et l'exécution d'un système complet de mesures, fondé sur des bases prises dans la grandeur de la terre, ne sont pas modernes. Deux célèbres métrologistes, Pauctон et Romé de Lisle ont eu la même opinion, et semblent avoir assez bien établi que l'étalon des mesures anciennes étoit la 400 millième partie du degré terrestre.

« Nos confrères Mongez et Le Blond, nommés Commissaires par la Classe de Littérature et Beaux Arts pour examiner avec nous l'ouvrage du C^n^ Lesparat, dans ce qui concerne la métrologie ancienne, ont fait à leur Classe sur cette partie un Rapport qui a été adopté. Depuis cette époque l'auteur, voulant mettre à profit les observations que nos confrères lui ont faites, a refondu entièrement son travail, ajouté de nouvelles recherches et leur a donné plus d'ensemble.

« Vos Commissaires pensent, avec nos confrères Mongez et Le Blond, que la Classe peut approuver cet ouvrage comme utile à la propagation des nouvelles mesures. »

Signé à la minute: **Haüy** et **Lefèvre-Gineau.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions

L'auteur redemande son Mémoire pour le faire imprimer. On le rendra pour la raison qu'il en reste au secrétariat un premier exemplaire, auquel il ne manque que des notes et des développemens demandés par les C^ns^ Mongez et Le Blond, qui avoient été précédemment nommés par la Classe de Littérature et Beaux Arts pour lui rendre compte de cet ouvrage.

Le C^n^ **Charpentier de Beaumont** présente un Mémoire intitulé *De la communication des idées ou traité analytique des divers moyens de suppléer au défaut et à l'insuffisance de l'ouïe et de la voix, ouvrage où l'on propose des vues pour le perfectionnement de ces moyens.* Commissaires les C^ns^ Charles et Cuvier.

On lit, pour le C^n^ **Tenon**, un Mémoire intitulé *Considérations sur la matrice d'une femme au huitième mois de la gestation.*

Organe d'une Commission composée des C^ns^ Coulomb, Parmentier et Prony, le C^n^ Prony fait un Rapport sur les moyens de fixer les dunes, par le C^n^ **Brémontier**, ingénieur en chef à Bordeaux.

« Nous avons déjà été chargés par la Classe, le C^n^ Coulomb et moi, de lui faire un Rapport sur un premier ouvrage du C^n^ Brémontier, ingénieur en chef des ponts et chaussées, qui avoit pour titre *Mémoire sur les dunes et particulièrement sur celles qui se trouvent entre Bayonne et la pointe de Grave, à l'embouchure de la Gironde.*

« Le mérite de l'ouvrage et les avantages qui devoient résulter de l'exécution du projet de l'auteur, nous avoient fait désirer que son travail fût rendu public. Ce vœu fut rempli par ordre du Gouvernement, qui fit les frais de l'impression, avant que nous eussions eu le tems de faire à la Classe une seconde lecture de notre Rapport, qui avoit été demandée, d'après quelques observations, et dès lors les règlemens de la Classe s'opposoient à ce que ce Rapport fût transcrit dans ses registres. Depuis cette époque, le Ministre de l'Intérieur a fait passer à l'Institut le premier Mémoire imprimé du C^n^ Brémontier, avec un supplément manuscrit du même auteur, en lui demandant son avis sur ces deux ouvrages, et la Classe a chargé les C^ns^ Coulomb, Parmentier et moi de lui en rendre compte.

« L'importance de la matière et la nécessité de mettre de l'ensemble et de la clarté dans la discussion ne nous permettent pas de considérer isolément le supplément manuscrit; il est nécessaire de mettre sous les yeux de la Classe toutes les parties du travail de l'auteur, auxquelles les conclusions de ce Rapport doivent s'appliquer indistinctement.

« Les dunes sont des amas de sables plus ou moins considérables, que l'on trouve presque partout sur les bords de la mer. Elles occupent, dans la seule partie

du golfe de Gascogne, entre la Gironde et l'Adour, l'immense espace de plus de 1.100 myriares ou kilomètres quarrés de terrain, absolument aride, et que tant son extrême mobilité que sa nature purement quartzeuse avoient fait regarder comme n'étant susceptible d'aucune culture.

« Ces amas de sables, qui forment quelquefois des collines de diverses grandeurs ou des montagnes de plus de soixante mètres d'élévation, avancent progressivement vers les terres, surmontant tout ce qui se trouve à leur rencontre: forêts, champs cultivés, établissemens, édifices, rien ne résiste à ce fléau destructeur. Souvent, pour surcroît de maux, ces sables refoulés obstruent et interrompent entièrement le cours des ruisseaux et des rivières qui viennent des Landes; les eaux arrêtées inondent les propriétés riveraines, et y forment ces lacs immenses et ces marais infects qui existent toujours en avant des dunes et qui entretiennent le foyer des maladies dangereuses, connues sous le nom de *fièvres du Médoc*.

« Ce premier aperçu fait assez connoître l'importance du problème de la fixation des dunes; le C^n^ Brémontier l'a résolu en y ajoutant une condition, celle de la fertilisation des sables fixés, et son premier Mémoire imprimé contient les premières idées qu'il a eues et les premiers essais qu'il a faits, pour parvenir à la solution.

« Il y donne d'abord des détails très circonstanciés sur la formation, les mouvemens ou la marche de ces sables, qui sont continuellement le jouet des vens. Et comme ces vens sont plus constamment dans la partie de l'ouest, et qu'ils soufflent ordinairement avec plus de violence de ce côté que du côté opposé, la marche des dunes se trouve nécessairement dirigée vers les terres. Nous avons, dans notre premier Rapport, annoncé ces détails comme curieux, nouveaux et dignes d'intéresser les naturalistes et les physiciens.

« Suivant diverses remarques qu'il a faites, le progrès des dunes, des étangs ou des marais sur les terres, est d'environ vingt mètres par an. De vastes forêts et des villages qu'on sait avoir existé sur la côte ont déjà été envahis, d'autres villages et une multitude de propriétés précieuses attendent le même sort, chaque année les pertes augmentent et le péril devient plus pressant. Heureusement Bordeaux, placé à environ quatre myriamètres de la côte, ne doit être atteint que dans vingt siècles, en supposant la vitesse des dunes constante.

« L'auteur fait succéder à la description des dunes plusieurs observations sur les dangers que l'on peut courir en les parcourant, et il indique en même tems les moyens de les éviter.

« Il présente ensuite quelques conjectures sur l'époque de la formation des dunes sur ces côtes, qu'il porte à 4215 ans.

« Il pense que la mer a éprouvé des balancemens, qu'elle s'est retirée et est revenue sur ses pas à plusieurs reprises, mais nous ne nous arrêterons point sur cette partie du travail du C^n^ Brémontier, qu'il regarde lui-même comme très conjecturale.

« Passant à l'objet principal qui l'occupe, il indique les divers moyens de fixer les dunes qui ont été inutilement tentés avant lui, ou dont l'exécution est devenue si coûteuse qu'il eût été déraisonnable de s'en servir.

« Il développe ensuite ceux qu'il propose lui-même, en remplissant le double objet de la fixation de ces sables et de leur fertilisation.

« Ces moyens, consignés dans le Mémoire imprimé et que l'auteur a ensuite perfectionnés dans le supplément manuscrit dont nous parlerons bientôt, consistoient d'abord à établir sur la surface des dunes des plantations ou semis, en prenant les précautions nécessaires pour garantir les plantes naissantes de l'effet de la mer, jusqu'à l'époque où elles auroient été en état de lui résister par leurs propres forces. Pour remplir ce dernier objet, le C^n^ Brémontier proposoit l'ouverture d'un large fossé parallèle au rivage, auquel il préféroit cependant, à tous égards, un cordon de fascines d'environ un mètre de hauteur. Ce cordon devoit être établi à peu près à 20 ou 25 mètres de distance de la *laisse* des plus hautes marées, et conduit, sans interruption, parallèlement au rivage, sur toute la côte depuis la pointe de Grave jusqu'à l'embouchure de l'Adour. Le fossé, ou le cordon, devoit recevoir ou arrêter assez longtems les sables qui sortent journellement de la mer, pour que les graines de bois de pin, dont ses semis étoient d'abord exclusivement composés, eussent le tems de germer et de prendre assez de force pour n'être pas endommagées par ces nouveaux sables, dont il évalue le volume annuel à 15 ou 18 mètres cubes par mètre *courant*.

« D'autres cordons, artistement distribués et plus ou moins rapprochés les uns des autres, suivant que les pentes du terrain étoient plus ou moins fortes ou la surface plus ou moins exposée à l'action des vens, devoient également abriter, pendant trois ans, les semis faits sur les plages, sur les sommets des montagnes et sur les rampes, et contenir les sables, pendant ce même intervalle de tems; et dans le cas où les parties de ces rampes les plus exposées aux vens n'auroient pas été suffisamment protégées, il proposoit d'y suppléer par des couvertures en branchages de pin, fixés avec des piquets à crochets enfoncés dans le terrain.

« Il observoit que toute plantation, faite entre l'origine des sables vers la mer et leur extrémité du côté

des terres, devant être infailliblement détruite, ce devoit être une règle dont on ne pouvoit s'écarter, de ne commencer aucune espèce de travail que dans les parties qui sont immédiatement sur les bords de la mer. Il établissoit l'ordre à suivre pour assurer la germination des graines et le succès de ces plantations; il ajoutoit que si toute la partie des dunes qui touche les bords de la mer étoit ensemencée, seulement sur 200 mètres de largeur moyenne, la fixation des dunes s'opèreroit d'elle-même, à cause de la très grande facilité qu'a le pin de se reproduire et de se propager par ses graines. Ce moyen n'auroit eu à la vérité, son entier effet qu'après plusieurs siècles; mais le premier travail dont nous venons de parler et qui, suivant l'évaluation de l'auteur, ne devoit guères coûter que trois cent mille francs, étant une fois exécuté, sa continuation pouvoit être abandonnée sans aucune espèce d'inconvénient.

« Mais en augmentant le travail et la dépense et appliquant les procédés qu'on vient d'indiquer à une plus grande superficie, on auroit considérablement rapproché l'époque de l'entière fixation et fertilisation des dunes. Le C^n^ Brémontier, en faisant connoître l'utilité de cette accélération, donnoit le détail de la dépense totale de l'entreprise. Au moyen d'une somme d'environ huit millions, toutes les dunes auroient été fixées et fertilisées, dans le court espace de 30 années, et une fois en bonne valeur, elles auroient produit annuellement, d'après ses calculs, quatre ou cinq millions de revenu. L'auteur pensoit même, d'après divers essais faits entre la grande et la petite forêt d'Arcachon, que cette dépense de huit millions étoit susceptible de réduction.

« Tel est le précis de ce qu'il y a de plus important dans le premier Mémoire du C^n^ Brémontier. Le supplément de cet ouvrage est d'un plus grand intérêt encore, en ce que, présentant les résultats de l'expérience, il est propre à fixer l'opinion sur la possibilité et le mérite de l'entreprise. Cet ingénieur y développe de nouvelles idées sur le parti qu'on peut tirer des dunes, et rend un compte satisfaisant et très circonstancié des moyens qu'il a employés avec le plus de succès, et qui consistent principalement à étendre sur les parties ensemencées des couvertures de branchages, couchés et fixés sur le terrain avec des piquets. Le dessin joint à ce Rapport fera parfaitement concevoir l'arrangement de ces couvertures. L'auteur ne rejette cependant, d'une manière absolue, aucun des moyens qu'il avoit proposés dans son premier travail; et effectivement le défaut de branchages d'arbres verts, essentiels pour protéger les semis dans les rampes les plus immédiatement exposées à l'action des vens, pourroit en rendre l'emploi nécessaire dans quelques parties. Mais il a reconnu que le large fossé ou le cordon de fascines assez coûteux, qui devoit être établi le long et tout près du rivage, pour retenir les sables qui sortent journellement et immédiatement de la mer, devenoit absolument inutile, ainsi que ceux qui devoient être construits dans les vallons ou sur les plages, et qu'au moyen du simple mélange de quelques graines de genêt avec celles de pin, on pouvoit suppléer à ces constructions coûteuses, non seulement dans ces deux cas, mais diminuer assez considérablement encore l'épaisseur, et par conséquent le prix, des couvertures, même dans les parties des dunes où elles deviennent le plus indispensables. La germination et l'accroissement des genêts, dit l'auteur, sont d'abord beaucoup plus prompts que celui des pins, et cet arbrisseau touffu devient, dans le court espace de deux années, assez fort pour protéger efficacement les jeunes pins, dont la végétation est beaucoup plus lente pendant ce premier intervalle.

« Il indique la quantité de graines, soit de pin, soit de genêt, dont ce mélange doit être composé; et quand ces graines sont bien choisies, un gramme pesant de celles de genêt suffit pour 30 à 35 grammes de celles de pin; 12 à 13 kilogrammes de ce mélange suffisent pour ensemencer 35 ou 40 ares de terrain. L'auteur pense que la suppression des cordons de fascines et la découverte heureuse du bon effet du mélange des graines produiront une économie de moitié, à peu près, sur la somme à laquelle la fixation générale des dunes avoit été primitivement évaluée.

« Il passe ensuite à l'énumération des diverses plantes qui viennent spontanément, ou qui peuvent prospérer dans les dunes. Ces plantes sont en grand nombre; il indique celles qu'on doit employer de préférence pour consolider la surface de ces sables.

« Parmi les plantes graminées, l'*Élyme* (Elymnus avenarius, Linnée) et le *Roseau des sables* (Arundo arenaria, Linnée), sur lesquels il donne quelques détails qui nous ont paru intéressans, lui semblent les plus propres pour fixer la surface des allées seulement, ou des intervalles qu'il laisse, de distance en distance, afin d'empêcher les progrès du feu, qui seroient incalculables dans une forêt aussi immense, toute composée d'arbres résineux; et dans le cas où ces deux plantes seules seroient insuffisantes pour remplir cet objet, il a recours aux *Ononis* et aux *Genêts*.

« Il rejette absolument, dans la plantation des massifs, toute espèce d'arbres ou d'arbustes qui perd ses feuilles pendant l'hiver, parce que, lorsqu'ils en seroient dépouillés, la surface de ces sables seroit trop exposée à l'action immédiate des vens, dont il est essentiellement nécessaire de la garantir. Il croit cependant qu'en les isolant, on peut y laisser croître quelques pieds de chênes, mais le *pin maritime* (pinus maritima), vu son grand produit. lui paroît surtout

devoir être adopté. Voici textuellement ce qu'il en dit: « Le pin maritime est propre à une infinité d'ob-« jets, et utile presque dans tous les instans de son « existence; jeune, il est très avantageusement em-« ployé à la culture des vignes, dans son moyen âge et « jusqu'à sa caducité, il produit abondamment de la « résine, et lorsqu'il meurt, la partie du tronc altérée « par les incisions et les blessures qu'on lui a faites « pour en extraire cette matière précieuse, fournit des « goudrons et le reste de la tige devient, par ces ex-« tractions, propre à presque tous les ouvrages de « charpente et de construction. »

« Un autre objet, non moins important, des travaux proposés par le Cn Brémontier est le *balisage* de toute la côte de la partie du Golfe de Gascogne, depuis Bayonne jusqu'à la pointe de la Coubre, vis à vis l'extrémité orientale de l'Ile d'Oléron. Cet ingénieur observe qu'un grand nombre de vaisseaux échouent annuellement sur cette côte, parce que les mariniers, lorsqu'ils l'aperçoivent, n'ont aucun point fixe d'après lequel ils puissent se diriger: le navigateur qui a passé la veille à la vue des montagnes mobiles, ne les reconnoît plus le lendemain s'il est ramené par une tempête, et il est obligé de se perdre sur des écueils et sur des bancs, derrière lesquels il eût pu se mettre à l'abri si les profils des montagnes de sable n'eussent pas été déformés, ou si elles eussent été couvertes de verdure. Tous ces faits ne sont malheureusement que trop avérés et, pour ne rien laisser à désirer sur un objet qui intéresse aussi essentiellement la marine militaire et la marine marchande, l'auteur divise ses vastes plantations en massifs qu'il sépare par des allées ou des vides, ayant une direction perpendiculaire à celle du rivage et disposés de manière que les marins les moins clairvoyans ne puissent s'y méprendre et les reconnoissent en mer, d'aussi loin qu'ils pourront les apercevoir.

« Cette méthode pour baliser les côtes nous a paru nouvelle et avantageuse, en ce qu'elle peut économiser les dépenses considérables de construction et d'entretien des tours en bois ou en pierre, qui sont déjà élevées ou qu'on se propose d'établir, pour éviter les écueils qui sont très multipliés surtout à l'embouchure de la Gironde.

« Le résumé suivant présente toutes les conséquences que l'ingénieur Brémontier a tirées de ses recherches et de ses espérances; c'est lui qui parle:

« 1° Il ne peut rester aucun doute sur la possibilité « de fixer et de fertiliser les sables désastreux de la « côte de Gascogne.

« 2° Il est parfaitement reconnu que le pin maritime « y prend un accroissement extraordinaire, y produit « plus tôt et y donne un revenu beaucoup plus fort « que dans les meilleures terres des Landes, où il est « très soigneusement et très avantageusement cultivé.

« 3° Les frais d'ensemencemens sur les plages ou « dans les vallons qui se trouvent entre les dunes, ne « sont guères que le quart de ceux que ces mêmes en-« semencemens exigent généralement dans ces mêmes « terres des Landes.

« 4° La fixation et la fertilisation de la totalité de ces « sables ne peut guères s'élever au delà de quatre mil-« lions et, 25 années après leur ensemencement, ils « peuvent produire quatre millions de revenu.

« 5° La végétation des genêts, de l'osier rouge, des « vignes et de plusieurs autres plantes y est extrême-« ment vigoureuse.

« 6° Il résultera de l'exécution de ce projet d'immen-« ses avantages pour les particuliers riverains, dont « les propriétés ne seront plus envahies, pour les « commerçans, dont les marchandises seront moins « exposées aux dangers de la mer. »

« Il est encore reconnu, dit l'auteur, que la mer, qui « sera obligée de remanier et de dévorer sur ses bords « tous les sables qu'elle rejette, sera ralentie dans les « progrès rapides qu'elle fait journellement dans cette partie de la France. »

« Les succès de ces essais sont constatés:

« 1° Par un procès verbal de visite du 9 Fructidor an 3, certifié par l'administration centrale et fait par un de ses membres, conjointement avec le Cn Brémontier.

« 2° Par un second procès verbal du 13 Frimaire an 6, certifié par l'administration municipale de la commune de la Teste.

« 3° Enfin par des tronçons de pin et de genêt de 7 à 8 ans, productions très remarquables de ces sables, arrachés dans les parties ensemencées en 1791 et 1792.

« Le Cn Brémontier adjoint à toutes les pièces précitées une lettre du commissaire principal de la marine à Bordeaux et un rapport de deux officiers de vaisseau à la Société des Sciences et Belles lettres et arts de cette ville, qui, relativement à la navigation, constatent tous les avantages de ces plantations, une carte générale sur laquelle il a tracé les principales allées de *balisage* qu'il propose, une autre carte, sur une échelle plus grande, qui comprend la partie des dunes où les semis ont été faits, et enfin un plan pour faire voir la manière dont les couvertures en branchages ont été exécutées.

« Le supplément dont nous venons de rendre compte nous a paru, comme le premier ouvrage dont il est la suite, écrit correctement et rédigé avec soin. On trouve dans l'un et dans l'autre des détails intéressans et curieux sur la formation, la marche et les mouvemens de ces montagnes errantes, des moyens de prévenir leurs effets dévastateurs et des expériences qui rendent très probable la possibilité de les fertiliser et

de les fixer.

« Le Cn Brémontier est connu, depuis plus de 30 ans, par ses talens distingués et par des travaux importans, exécutés avec autant d'habileté que de succès. Les Commissaires pensent que son dernier ouvrage soumis au jugement de la Classe, les projets et les expériences qui y sont décrits, augmentent les droits que cet ingénieur avoit déjà à la reconnoissance publique; ils ajoutent qu'il seroit à désirer que le Gouvernement donnât à ce supplément la même publicité qu'il a déjà donnée au premier Mémoire. »

Signé à la minute: **Coulomb, Parmentier** et **Prony.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Des Essartz fait, en son nom et en celui du Cn Sabatier, le Rapport suivant sur un Mémoire du Cn **Bret,** de Calvisson, sur les encouragemens à donner en France à l'inoculation:

« La Classe a chargé la Section de Médecine de lui rendre compte d'une lettre adressée à l'Institut par le Cn Bret, exerçant la médecine opératoire dans le canton de Calvisson, département du Gard.

« Cette lettre contient:

« 1° L'histoire des succès que ce praticien a obtenus dans les différentes inoculations qu'il a faites. Il a inoculé 352 individus de tout âge; un seul est mort victime d'une fièvre putride vermineuse, complication trop souvent funeste.

« Dans le même espace de tems 400 individus ont eu la petite vérole naturelle et il en est mort 77. Différence frappante, puisqu'elle nous présente 19 morts sur 100 dans une petite vérole épidémique, au lieu qu'on voit périr à peine un inoculé sur 352 sous la même constitution.

« 2° Il témoigne les regrets les plus vifs sur l'insouciance, pour ne rien dire de plus, des autorités constituées *inférieures*, qui, loin de protéger et d'encourager une méthode aussi avantageuse à l'espèce humaine, n'hésitent pas à la discréditer et même à employer le pouvoir qui leur est confié pour s'y opposer. Malgré tous les obstacles et les difficultés que reproduisent à chaque instant les préjugés et la routine de l'habitude, qui a tant d'empire sur la majeure partie des hommes et spécialement sur les habitans des campagnes, sa courageuse persévérance, entretenue par la certitude de faire du bien, lui a mérité la confiance non seulement des citoyens de sa Commune, mais aussi de ceux de plusieurs communes circonvoisines. Nouvelle preuve qu'il ne manque à la propagation de l'inoculation dans tous les départemens que des hommes instruits, vertueux et véritablement amis de l'humanité.

« Cette conséquence, dont la vérité a déjà été prouvée par les exemples de Girod, de Ducos, de plusieurs autres officiers de santé et de *quelques dames* établies dans les départemens, me semble répondre au vœu que le Cn Bret exprime à la fin de sa lettre, et qu'il soumet à la sagesse de la Classe, c'est que le Gouvernement, dans un tems plus prospère, propose des primes aux citoyens qui offriroient leurs enfans à l'inoculation. Nous pensons que les succès multipliés, sous la conduite de praticiens semblables au Cn Bret, seroient des motifs puissans et plus certains que des encouragemens pécuniaires, qui d'ailleurs pourroient donner lieu à des dissensions.

« Quant au désir que le Cn Bret témoigne, de voir réaliser le projet présenté à l'ancien Directoire, de créer des hospices pour y faire inoculer gratuitement, par des inoculateurs ambulans, tous les enfans qui y seroient présentés, nous croyons que l'auteur trouvera des raisons suffisantes pour apprécier ce projet dans le Rapport fait à la Classe, le 11 Germinal an 5, par les Cns Le Roy, Portal et Des Essartz sur ce plan d'inoculation présenté par le Cn Audin Rouvière.

« C'est pourquoi nous pensons que la Classe, en accusant au Cn Bret la réception de sa lettre, doit lui faire connoître sa satisfaction et son estime, l'exhorter à s'élever au dessus de tous les dégoûts que l'ignorance et les préjugés pourroient lui susciter, et à donner de plus en plus essor à son zèle et à son amour pour ses concitoyens, en propageant l'inoculation; nous pensons aussi qu'il convient de lui envoyer copie du Rapport que nous venons de citer. »

Signé à la minute: **Hallé, Pelletan, Sabatier, Lassus, Des Essartz.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Ramond** termine la lcture de son Mémoire sur les Pyrénées.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 FLORÉAL AN 8.

47

A laquelle ont assisté les C^ns **L'Héritier, Desmarets, Lacepède, Bossut, Lamarck, Ventenat, Tenon, Desfontaines, Lassus, Duhamel, Lefèvre-Gineau, Jeaurat, Tessier, Vauquelin, Olivier, Parmentier, Huzard, Delambre, Laplace, Sabatier, Coulomb, Lalande, Bory, Hallé, Cels, Messier, Rochon, Lelièvre, Berthollet, Haüy, Brisson, Darcet, Fourcroy, Lacroix, Legendre, Pelletan, Cassini, Monge, Prony, Jussieu, Des Essartz, Thouin, Portal, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Floréal.

Le C^n Tenon présente le N° 1 d'une *Instruction pour cultiver et exploiter la bette-rave à sucre*, par le C^n **Detmar Bass**, de Villegenis, canton de Longjumeau, département de Seine et Oise.

Le C^n **Huzard** présente une nouvelle édition de son Mémoire sur la péripneumonie chronique, qui affecte les vaches laitières de Paris et des environs.

Le C^n Tenon présente, de part de l'auteur, un écrit latin intitulé *Samuelis Thomæ Jœmmering Tabula baseos encephali*, Francfort 1798. Le C^n Tenon en fera un Rapport verbal.

Les C^ns Lassus et Tessier lisent le Rapport suivant sur un ouvrage du C^n **Millot**, ancien accoucheur:

« Cet ouvrage est divisé en quatre parties. Dans la première, l'auteur traite des hémorrhagies utérines, qui surviennent quelquefois après l'accouchement et qui sont produites, tantôt par la présence d'une môle restée dans la cavité de l'utérus, tantôt par le décollement partiel ou total du placenta, ce qui est beaucoup plus ordinaire. Dans ces différens cas le C^n Millot blâme avec raison la pratique de ceux qui administreroient des médicamens astringens, dans l'intention d'arrêter ces sortes d'hémorrhagies. Il est en effet d'expérience qu'elles s'arrêtent souvent d'elles-mêmes, par l'expulsion spontanée du placenta, de la môle ou du corps étranger quelconque retenu dans la cavité de l'utérus.

« Dans les cas contraire, l'art a trouvé des procédés par lesquels on procure la sortie de ces mêmes corps, dont la présence perpétue l'hémorrhagie en s'opposant au resserrement ou à la contraction de la matrice.

« Dans la seconde partie, l'auteur traite des hémorrhagies produites par l'atonie de l'utérus après une délivrance complète, mais prématurée. Dans ce cas particulier, les astringens, les toniques paraissent à l'auteur mieux indiqués, ainsi qu'une légère compression faite avec une bande et une compresse appliquées sur la région de l'utérus, afin de déterminer, autant qu'il est possible par ce moyen mécanique, la contraction de cet organe.

« Dans la troisième partie, le C^n Millot recherche quels seroient les moyens de donner au lait des nourrices une bonne qualité. Il insiste en même tems sur la nécessité de soigner les femmes enceintes et même les enfans au moment de leur naissance, en laissant couler une ou deux cuillerées de sang par le cordon ombilical avant que d'en faire la ligature, lorsqu'ils éprouvent une pléthore sanguine, à la suite d'un travail long et difficile.

« Enfin la quatrième et dernière partie a pour objet le renversement de l'utérus, aussitôt après la délivrance de la femme. Lorsque ce renversement est complet, ce viscère se tuméfie, s'engorge, acquiert un volume considérable et s'étrangle par son passage à travers le col de l'utérus, qui exerce sur la portion déplacée une constriction assez forte pour s'opposer à la réduction. Cette maladie est excessivement grave et fait souvent périr, en peu de jours, la femme, de douleur et de gangrène. Le C^n Millot en cite plusieurs exemples.

« Dans quelques cas, ce renversement dégénère en une maladie chronique, qui met la personne qui en est incommodée dans un état habituel d'infirmité, toujours par l'impossibilité de replacer, au moins complètement, dans son lieu naturel cet organe devenu trop volumieux.

« D'après l'examen réfléchi que nous avons fait de l'ouvrage du C^n Millot, nous pensons qu'il n'offre pas de vues nouvelles qui puissent contribuer aux progrès de l'art. Nous disons même que la doctrine qui fait la base de son ouvrage se retrouve, tout entière et avec tous les détails nécessaires, dans les livres qui, depuis plusieurs années, ont été publiés sur la même matière et qui sont entre les mains de tous ceux qui exercent la profession d'accoucheur: en sorte qu'il n'ajoute absolument rien à la perfection de cet art. »

Signé à la minute: **Tessier, Lassus.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On présente à la Classe des observations sur les sépultures et sur les cérémonies pour les funérailles, par le C^n **Gispen Dulcat**, cultivateur à Prades, département des Pyrénées Orientales. Cet écrit est renvoyé à la Classe des Sciences Morales et Politiques.

Le C^n Jussieu propose à la Classe d'adjoindre à la Commission chargée de faire un Rapport sur le voyage proposé par le capitaine **Baudin**, un Membre des Sections de Géométrie et d'Astronomie, pour coopérer à la rédaction des instructions relatives à ce voyage. Le C^n Laplace est nommé.

Les C^ns Vauquelin et Berthollet font le Rapport suivant sur l'encre indélébile du C^n **Dizé**:

« Nous avons été chargés par la Classe d'examiner une encre indélébile qui lui a été présentée par le C^n Dizé et de lui rendre compte des expériences auxquelles nous la soumettrions.

« C'étoit une question importante à résoudre, que de fournir aux hommes un moyen sûr de conserver, sans altération, l'expression des conventions qu'ils font entr'eux. Ne savons-nous pas, en effet, combien la malveillance et la cupidité, en changeant, par des manœuvres illicites, la valeur des expressions contenues dans les actes, ont porté d'inquiétude et de désordre dans les transactions publiques et particulières?

« Tantôt c'étaient des noms changés, des âges et des signalemens substitués, tantôt des sommes et des valeurs numéraires augmentées etc..

« En recherchant les moyens de composer une encre indélébile, ce sont ces divers inconvéniens que le C^n Dizé s'est proposé de faire disparoître, et l'on verra tout à l'heure que son entreprise n'a pas été sans succès.

« Nous avons soumis cette encre à l'épreuve des substances dont les faussaires se sont le plus communément servis pour faire disparoître l'encre ordinaire; nous y en avons ajouté encore beaucoup d'autres que tout le monde ne connoît point, et aucun de ces agens n'a enlevé celle du C^n Dizé, et n'a même diminué l'intensité de sa couleur. Ainsi l'eau, les acides sulfurique, sulfureux, nitrique, muriatique, muriatique-oxigéné, les alcalis fixes, l'alcool, l'éther, l'huile de térébenthine, les sulfures alcalins, employés seuls, conjointement ou successivement, n'ont pu altérer cette encre, sans en même temps endommager le papier.

« Nous observons cependant que, pour que l'encre du C^n Dizé jouisse de toutes les propriétés que nous venons de lui attribuer, il faut qu'elle soit placée sur du papier *à demi collé* et qui puisse laisser pénétrer dans son intérieur, et jusqu'à l'autre côté, les parties noires qu'elle contient, car si on la dépose sur du papier fort et même fin complettement collés, on peut l'enlever avec certaines substances sans changer l'état du papier.

« Cette encre a encore, sur les autres encres indélébiles préparées jusqu'ici, le précieux avantage de ne déposer que très lentement et toujours incomplettement. Elle a cependant l'inconvénient de couler un peu trop facilement, en sorte que, pour ne pas former des taches en écrivant, il faut se servir de plumes à long bec et ne prendre que peu d'encre à la fois.

« Ainsi l'encre du C^n Dizé, conservée dans des encriers fais en baromètre, pour avoir toujours à peu près la même nuance de couleur et la préserver d'un grand contact avec l'air, appliquée sur du papier mince, qui n'aura rien qu'une légère couche de colle et qui n'empêchera point la liqueur de pénétrer de part en part, pourra résister à toutes les épreuves auxquelles cèdent les encres ordinaires et à beaucoup d'autres encore, et quoique cette encre ne soit pas encore aussi parfaite qu'il seroit à désirer, nous pensons cependant qu'elle est la meilleure de toutes celles de ce genre qu'on a faites jusqu'à présent et qui soit à notre connoissance.

« Nous pensons donc que la Classe doit savoir gré au C^n Dizé d'avoir entrepris un travail aussi utile et dont le résultat pourra avoir des applications nombreuses et très importantes, toutes les fois que l'on voudra conserver l'expression fidèle des volontés des contractans, ou des manuscrits précieux. »

Signé à la minute: **Berthollet, Vauquelin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On distribue un 3e et dernier Mémoire du C^n **Desales.**

Le C^n **Lenoir**, ingénieur pour les instrumens de mathématiques, annonce qu'il se propose de présenter une série d'instrumens géométriques, auxquels il a apporté des améliorations. Le premier qu'il présente est un instrument à niveau. Le même citoyen présente un comparateur. Les C^ns Méchain et Lalande sont chargés de les examiner.

Le C^n **Lebrun**, négociant rue Antoine, N° 663, présente divers objets de fabrication en lin et en chanvre, convertis en matière soyeuse et cotonneuse. Les C^ns Tessier, Berthollet et Desmarets sont nommés Commissaires pour cet objet.

Le C^n **Lacepède** lit un Mémoire sur le genre des Myrmécophages.

On continue la lecture du Mémoire sur l'histoire de la maladie vénérienne.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 FLORÉAL AN 8.

48

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Jeaurat, Lacepède, Cels, Ventenat, Bossut, Coulomb, Adanson, Lassus, Tenon, Cuvier, Duhamel, Vauquelin, Rochon, Darcet, L'Héritier, Lamarck, Bory, Olivier, Richard, Lefèvre-Gineau, Sabatier, Legendre, Lelièvre, Delambre, Cassini, Jussieu, Tessier, Hallé, Fourcroy, Haüy, Lagrange, Parmentier, Charles, Laplace, Brisson, Huzard, Des Essartz, Pelletan, Monge, Lalande, Deyeux, Berthollet, Messier, Lacroix.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Floréal.

Le Ministre de l'Intérieur transmet à l'Intitut un Mémoire du C^n **Barbé**, d'Orléans, sur la direction des aérostats. Les C^ns Guyton et Monge sont nommés Commissaires.

Lettre d'un citoyen qui propose un expédient pour trouver la quadrature du cercle.

Le C^n Maire du cinquième arrondissement annonce la mort du C^n **Rochon de Chabannes** et invite les Membres de l'Institut à assister aux funérailles. Les Secrétaires sont chargés de répondre à la lettre du C^n Maire. Lettre sur le même sujet par deux parens du C^n Rochon, les C^ns Pelletier de Rilly et Michel.

Lettre du C^n **Jeaurat**, qui envoye à l'Institut une nouvelle édition augmentée de sa correspondance avec le Bureau des longitudes. On distribue cet écrit aux Membres présens.

Une Commission composée des C^ns Bory, Levêque et Forfait fait, par l'organe du C^n Levêque, le Rapport suivant sur un projet de pont d'abordage pour la guerre maritime, proposé par le C^n **Thibaut**:

« Dans la Séance du 11 de ce mois, le C^n Thibaut a présenté à la Classe le dessin d'un pont d'abordage pour la guerre de mer, et en a lu les descriptions; les C^ns Forfait, Bory et moi allons lui rendre compte de ce projet, ainsi qu'elle nous en a chargés dans la même Séance.

« Le C^n Thibaut dit avec raison, que la grande rentrée des œuvres mortes des vaisseaux et frégates est une des principales causes qui, depuis longtems, ont fait négliger les abordages, genre de combat si propre au caractère et au brillant courage de la nation française. Il propose, en conséquence, un pont d'abordage, pour remédier aux dispositions qui s'opposent au passage de l'un à l'autre vaisseau.

« L'auteur donne à son pont 18 à 20 décimètres de largeur, sur une longueur déterminée par la somme des rentrées des vaisseaux; deux pentures sont placées à l'une des extrémités et donnent passage à une barre cylindrique de fer, qui s'étend du grand mât au mât de misaine et est supportée par deux chandeliers immobiles, placés sur le plat bord. C'est le long de cette barre que le pont glisse, et peut s'arrêter à quelque partie que ce soit de l'intervalle entre les deux mâts.

Comme le poids du pont et celui des hommes armés qui doivent passer dessus ne pourroient manquer de faire fléchir la barre, l'auteur prévient cet effet au moyen de supports ou chandeliers mobiles, qu'on abaisse ou qu'on élève, au moyen de vis qui se tournent avec un levier, comme dans les étaux. On abaisse ces supports pour donner passage aux pentures et amener le pont dans la situation qu'on veut lui donner, et on les élève pour supporter la barre après le passage du pont dans l'endroit du support. Enfin cette barre est de plusieurs pièces réunies à vis, et les réunions répondent aux endroits des supports qu'on vient de décrire.

« L'auteur dit que ce pont se met *à poste*, d'un bord ou de l'autre, quelques instans avant l'abordage, et que, dans les autres circonstances, il peut reposer sur la drome de mâts de rechange qui est sur les potences, ou bien être appliqué contre les grands haubans, ou contre ceux de misaine. Dans ce dernier cas, la barre reste en place et demeure toujours passée dans les pentures du pont.

« Voici la manœuvre de ce pont. Lorsque les vaisseaux sont accrochés, l'auteur prescrit de pousser le pont dans la partie la plus commode et de le renverser sur le vaisseau abordé en le soulevant avec des esparres on des gaffes qui s'appuient contre des taquets transversaux, placées à différentes distances tant pour cet usage que pour faciliter le passage des hommes.

« Pour le relever et le rentrer à bord, le C^n^ Thibault accroche des chaînes à deux pistons placés à l'autre extrémité du pont, comme dans le pont levis, dont celui-ci présente le tablier.

« Il dit qu'il seroit mieux que ces chaînes fussent accrochées d'avance, et qu'elles fussent assez longues pour que l'ennemi ne pût atteindre leurs extrémités, et couper le cordage qui est frappé. A ces deux cordages sont frappés deux cartahus, dont les poulies sont placées en forme de draille, ou de *vat-et-vient*, sur une aussière de force suffisante, tendue du dessous de la grande hune au dessous de celle de misaine. Nous dirons, en passant, qu'il seroit mieux que les deux chaînes fussent réunies aux extrémités d'une barre de fer, alors on feroit la manœuvre avec un seul cartahu. Enfin, l'auteur ajoute que dans les vaisseaux de ligne, on pourroit avoir plusieurs de ces ponts, pour passer sur plusieurs points dans le vaisseau abordé.

« Telle est la machine du C^n^ Thibault. Il suffira de quelques considérations pour l'apprécier. Les vaisseaux n'ayant de force que par le côté, il est naturel que deux vaisseaux combattent en présentant cette partie. Ce qui est bon pour deux vaisseaux l'est également pour deux armées; et de là vient qu'il faut que chacune soit disposée en ligne, l'une au vent et l'autre sous le vent. C'est l'usage de l'artillerie qui a naturellement introduit cette disposition, qui a donné un tout autre caractère aux combats de mer. Ensuite les dimensions des vaisseaux ayant été augmentées, leur artillerie plus nombreuse et d'un plus fort calibre, il parut nécessaire de donner beaucoup de rentrée aux œuvres mortes, et en conséquence l'abordage est devenu plus difficile, et par là beaucoup plus rare.

« On a depuis diminué la rentrée, elle peut sans doute l'être encore; mais il paroît difficile que les vaisseaux de ligne n'en ayent pas toujours une assez grande pour rendre les abordages très difficiles.

« Dugay-Trouin et Jean Bart sont ceux qui ont fait le plus d'abordages, mais quoique ces guerriers eussent des équipages d'élite, ils n'ont pas toujours été heureux; ils les ont d'ailleurs pratiqués avec des vaisseaux de médiocre grandeur.

« Le succès de la guerre de mer est fondé sur l'art de la manœuvre; il ne faut pas seulement se battre en soldat mais en marin. Toutes choses égales d'ailleurs, il est rare que l'homme supérieur dans l'art de la manœuvre ait intérêt d'aborder ou de se laisser aborder. Les ci-devant Chevaliers de Malte employoient autrefois beaucoup ce genre d'attaque contre les Turcs; ceux-ci s'y prêtoient volontiers, parce que, moins habiles dans la manœuvre, leurs nombreux équipages leur donnoient de grands avantages. Enfin l'ordre de Malte finit par défendre ce genre d'attaque, et ordonna qu'on fît tous ses efforts pour s'en garantir. La guerre d'abordage est précisément analogue aux assauts des villes et des citadelles. Ces actions sont toujours très meurtrières; mais les abordages le sont bien davantage que les assauts, il faut à la fois être guerrier et homme de mer expérimenté.

« Avant de tenter l'abordage, il faut avoir balayé le pont et les gaillards de l'ennemi; or cette circonstance est rare lorsqu'il y a parité de force et de talens dans les deux adversaires. Un vaisseau désemparé ou qui auroit perdu son gouvernail est toujours facile à aborder, mais, dans ces circonstances, l'art présente d'autres moyens de l'amarrer, même avec des forces inférieures.

« Dans l'état actuel de la marine d'Europe, on ne peut regarder les abordages comme un système de guerre pour les armées navales; on ne peut les employer que dans les combats singuliers de vaisseau à vaisseau; c'est un moyen particulier, dont un chef habile et intrépide doit faire usage lorsqu'étant bien sûr de son équipage, il se trouve dans des circonstances qui offrent une grande probabilité de succès; car rien n'est plus funeste qu'un abordage manqué, l'abordeur en éprouve des dommages tellement grands, qu'il est exposé ou à périr ou à être pris.

« Un vaisseau ennemi une fois abordé convenable-

ment, le courage français ne peut guères manquer de s'en emparer, mais la grande difficulté est d'aborder, lorsque l'ennemi, qu'on doit supposer aussi habile qu'on peut l'être, ne veut pas se laisser aborder. Pour peu qu'un marin soit digne de porter ce nom, il lui est toujours facile d'éviter l'abordage et de maltraiter beaucoup celui qui le tente, à moins que son bâtiment ne soit fort inférieur en qualités et ne soit d'un manège difficile.

« Le pont proposé par le Cⁿ Thibaut ne nous paroît offrir aucun avantage; nous le jugeons même plus propre à faire manquer cette manœuvre, l'une des plus hardies de la guerre de mer, qu'à la faire réussir.

« 1° Il tend à gêner et à circonscrire la manœuvre du vaisseau abordeur. En effet comptant sur l'emploi de son pont, l'abordeur ne pourroit manquer de diriger la manœuvre pour en faire usage; il tendroit donc toujours à aborder de long en long, or c'est de tous les abordages le plus facile à éviter. Il s'interdira donc l'abordage de *bout au corps*, en engageant son beaupré dans les grands haubans de l'ennemi ou dans ceux de misaine, genre d'abordage qui, quoique plus dangereux que les autres, a souvent réussi, lorsque le pont et les gaillards de l'ennemi ont été balayés d'avance. On a aussi proposé d'aborder par l'avant, en engageant le beaupré de l'ennemi dans ses propres haubans. Cet abordage seroit le meilleur de tous; mais il est difficile et dangereux, il exige qu'on ait un bâtiment de qualité bien supérieure à celle de l'ennemi, et on court risque d'être coulé à fond lorsque le vaisseau abordé de cette manière est d'une plus grande masse que l'abordeur, et qu'il a beaucoup d'aire.

« 2° L'auteur veut que son pont soit mis à poste quelques momens avant l'abordage. S'il le place à tribord, c'est que son dessin est d'aborder de ce côté; alors il manœuvre en conséquence, et l'ennemi connoît son intention. Mais il peut être souvent trompé dans son attente, la manœuvre de l'ennemi peut déconcerter toute cette disposition, et tout à coup l'abordage peut se présenter plus beau et plus facile à bâbord, ce qui rend le pont inutile; car il ne seroit nullement facile de le déplacer avec la promptitude nécessaire. Si on pouvoit un instant s'arrêter à ce moyen, le mieux seroit d'avoir un pont de chaque bord, mais alors quel embarras!

« 3° Si le pont facilite l'attaque, il n'est pas moins favorable à la défense, et peut donner lieu à une contre-attaque. La largeur de ce pont étant très limitée, il ne seroit pas aussi difficile que paroît le croire l'auteur, de s'opposer à l'entrée.

« 4° Il nous paroît encore que ce moyen ne pourroit que refroidir le courage des équipages et ralentir l'audace qu'une pareille entreprise exige toujours au plus haut degré. En effet, tout étant disposé et chacun étant à son poste, aussitôt l'abordage fait, les plus intrépides s'élancent à bord de l'ennemi par tous les points, sans mesurer ni calculer le danger, et sont bientôt suivis par les autres, qui sont animés par leur exemple. C'est le premier mouvement qui assure le succès. Si la distance est trop grande, un aviron, une gaffe, une esparre suffisent au mâtelot intrépide, il vole dessus et arrive à bord de l'ennemi avec la rapidité de l'éclair. Dans le cas du pont d'abordage, il ne pourroit guères manquer d'arriver qu'on se précipiteroit uniquement et en tumulte vers ce pont, et on seroit à la queue les uns des autres; alors le moindre obstacle arrêteroit l'équipage et refroidiroit son action.

« 5° Enfin, à toutes ces considérations majeures nous ajouterons que l'idée qui vous est soumise n'est pas nouvelle, la grande rentrée des vaisseaux en a suggéré de semblables à plusieurs; mais les marins militaires n'ont jamais accueilli ces moyens. Le pont qui vous est actuellement présenté n'offre d'ailleurs rien de recommandable, soit dans sa construction, soit dans sa manœuvre, qui pourroient être beaucoup mieux conçues. C'est pourquoi, en louant beaucoup les sentimens généreux et patriotiques qui ont animé le Cⁿ Thibaut, nous pensons que le moyen qu'il propose ne peut remplir son objet, et qu'il ne mérite nullement l'approbation de la Classe. »

Signé à la minute: **Bory, Forfait, Levêque.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cⁿ Tessier fait, en son nom et en celui du Cⁿ Thouin, le Rapport suivant sur un Mémoire du Cⁿ **Hoffmann**, cultivateur de garance:

« Le Ministre de l'Intérieur a fait parvenir à la Classe un Mémoire du Cⁿ Hoffmann, cultivateur de garance, avec invitation de nommer des Commissaires pour l'examiner et visiter ses cultures et son établissement. Le Ministre désire que la Classe lui communique son Rapport et son opinion.

« Dans son Mémoire, le Cⁿ Hoffmann expose:

« 1° Que sa famille a introduit en France la culture de la garance, qu'on doit à son père celle qui existe dans le département du Bas Rhin, que lui personnellement il a encouragé par son exemple celle de Haguenau, devenue un objet considérable de commerce et d'industrie.

« 2° Qu'il a formé, dans les environs de Paris, un établissement de ce genre, qui est en activité depuis sept ans, mais que des circonstances ont traversé, et pour lequel il ne lui a manqué que des fonds suffisans pour le rendre d'un grand produit. Il en conclut qu'ayant besoin de se réunir à des capitalistes, il lui

importe de les éclairer par le rapport d'hommes, capables d'apprécier l'utilité publique et particulière de son établissement et de prononcer d'une manière non équivoque, sans oublier ce que mérite l'auteur.

« Indépendamment du Mémoire qui accompagnoit la lettre du Ministre, nous avons reçu du Cn Hoffmann un grand nombre de pièces, dont nous avons pris connoissance, les unes étant relatives à un procès qu'a le Cn Hoffmann avec ses co-intéressés dans son entreprise et les autres le concernant seul; nous croyons inutile d'en rendre compte, parce que nous les regardons comme étrangères à l'objet de notre commission.

« L'utilité, si bien constatée, de la racine de garance a dû faire accueillir l'introduction en France de sa culture, trop peu répandue encore; le même motif doit faire désirer qu'on la propage, surtout auprès des manufacturiers. Nous ne pouvons assurer que ce soit le père du Cn Hoffmann, auteur du Mémoire dont nous venons de donner l'extrait, qui ait le premier cultivé la garance dans l'Alsace. Tout ce que nous savons, c'est que l'*Annuaire politique et économique du Département du Bas Rhin pour l'an VIII*, par le Cn **Bottin**, indique que, des onze fabriques de garance qui sont dans ce département, la plus considérable, celle de Geissel-Bronn, canton de Haguenau (extra muros), a été formée, en 1774, par feu *Hoffmann l'aîné*. Nous ne pouvons assurer davantage que l'auteur du Mémoire ait contribué dans l'Alsace à la multiplication de la garance.

« Le point sur lequel nous n'avons aucune incertitude est l'état des cultures de garance du Cn Hoffmann près Paris et celui des bâtimens, destinés à enserrer les récoltes et à leur donner les préparations convenables. Nous nous sommes transportés avec ce citoyen sur différentes pièces de terres, situées la plupart dans la commune de la Villette. Quoiqu'elles fussent en général mal soignées, parce qu'on y avoit épargné des labours et binages, cependant nous y avons trouvé dans plusieurs parties de belle garance; la saison étoit peu avancée, mais les débris des tiges de l'année dernière, les nouvelles pousses qui commençoient et les racines de trois ans, qu'on tiroit alors de terre, nous ont prouvé que cette plante peut croître avantageusement dans le sol des environs de Paris, pourvu qu'on la cultive convenablement.

« Le Cn Hoffmann nous a conduits dans un ancien couvent de la Villette, dont les bâtimens nous ont paru assez étendus et assez bien disposés pour faire des séchoirs, des dépôts de racines et de graines etc.. Nous y avons vu même une certaine quantité de racines, placées sur des séchoirs depuis peu de tems, et des graines de la dernière récolte. Nous ne doutons pas que ce local n'offre toutes les facilités pour une fabrique en grand de garance.

« Nous rappellerons à la Classe qu'en 1790, le Cn Hoffmann, qui avoit fait le projet d'établir des garancières dans diverses parties de la France, le communiqua à la Société royale d'agriculture de Paris. Cette compagnie, le regardant comme utile pour l'agriculture, le commerce et les arts, lui donna une approbation et témoigna le désir de le voir exécuté. Son rapport, qui nous a été remis sous les yeux par le Cn Hoffmann, nous étoit connu. Il eût été difficile qu'une compagnie, dont toutes les vues étoient dirigées vers les améliorations, n'approuvât pas un projet qui, bien exécuté, pouvoit en opérer.

« En 1791, le Cn Hoffmann s'adressa au Corps Législatif, pour avoir une avance de 300,000l. On s'occupa de sa demande dans le Comité d'agriculture et de commerce, mais ce fut sans y donner de suite.

« En l'an 2, la Commission d'agriculture et des arts parut prendre quelque intérêt à son établissement, mais ce fut encore sans lui rien faire obtenir. Depuis cette époque, il a eu plusieurs fois recours au Ministère de l'Intérieur, dans les mêmes intentions et toujours inutilement. Enfin dans le Mémoire que nous avons fait connoître, il se borne au Rapport d'une Commission.

« Quoi qu'il en soit, il résulte de ce qui précède que les cultures de garance du Cn Hoffmann pourroient, si elles étoient bien soignées, avoir du succès et fournir de belles racines et que le local où il a établi des séchoirs est susceptible de toutes les dispositions nécessaires à une fabrique de ce genre. Nous ajoutons qu'autant qu'on en peut juger dans des conversations, le Cn Hoffmann nous a paru bien entendre la culture et la préparation de la garance. C'est tout ce que nous pouvons dire. Il nous suffit d'avoir rendu compte de ses cultures et de son établissement. L'approbation d'un projet, lorsqu'on le croit bon en soi, est un encouragement qu'on ne sauroit refuser à l'auteur, mais elle ne peut jamais être une garantie de son exécution et de la sûreté des fonds des actionnaires. Au reste, il y a des cultures particulières de garance dans beaucoup de pays, et même dans les environs de Paris. Nous pensons que, les projets du Cn Hoffmann n'offrant rien de nouveau et de plus intéressant que ce qui est pratiqué dans beaucoup de parties de la France, il n'a aucun droit aux encouragemens du Gouvernement, et que ses procédés doivent être laissés aux spéculations de l'industrie et du commerce. »

Signé à la minute: **Thouin, Tessier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Rochon propose de nommer des Commissaires, pour examiner le parti qu'on peut tirer d'une

masse de verre de deux mètres de diamètre et de 50 millimètres d'épaisseur, qui est dans le cabinet de l'Institut et qui avoit été destinée à faire une lentille à échelons. Les C^ns^ Rochon, Brisson, Charles, Laplace et Loysel sont nommés Commissaires.

Le C^n^ Fourcroy présente la liste des objets que le C^n^ **Hapel la Chênaye** envoye à la Classe, et demande que le Bureau soit chargé de témoigner à ce citoyen la satisfaction de la Classe, pour les observations et les Mémoires qu'il a déjà envoyés et les recherches utiles auxquelles il ne cesse de se livrer. Adopté.

On lit, pour le C^n^ **Tessier**, un Mémoire sur la bourse membraneuse que le péritoine fournit à la matrice.

Le C^n^ **Haüy** lit un Mémoire sur une variété de fer sulfuré et une forme géométrique qui a des rapports avec elle.

On achève la lecture du Mémoire du C^n^ **Koch**, Associé, sur l'origine de la maladie vénérienne. Ce Mémoire est renvoyé pour l'impression à la Classe des Sciences Morales et Politiques, qui en avoit donné communication à la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques.

Le C^n^ Mongez parle de l'époque où l'on est entré dans la grande pyramide, d'après une notice lue par le C^n^ **Dutheil**. Il est certain qu'elle étoit ouverte en 838.

Le C^n^ **Ripault**, membre de l'Institut d'Égypte, donne, sur les pyramides et sur beaucoup d'autres objets relatifs à l'Égypte, des renseignemens curieux. Il parle de Prosper Alpin, qui avoit indiqué un conduit pour pénétrer dans l'intérieur des pyramides; de 6 ou 8 volumes de papyrus découverts nouvellement, le C^n^ **Hamelin** en a trouvé deux dans la même momie. Le C^n^ **Nouet** a rectifié la géographie de la Haute Égypte et du cours du Nil. On a découvert plusieurs chapelles monolithes, dont l'une a environ dix mètres de hauteur, trois de largeur et 5 à 6 de profondeur. On a vu plusieurs temples au delà de la grande cataracte. C'est aux environs de Sakkarah qu'on trouve le dépôt des momies d'Isis, et à Thèbes celui des divers animaux sacrés.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 PRAIRIAL AN 8.

49

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Coulomb, Desmarets, Lassus, Tenon, Rochon, Bossut, Lamarck, Duhamel, Desfontaines, Cuvier, Olivier, Thouin, Delambre, Fourcroy, Bory, Sabatier, Darcet, Jeaurat, Cels, Parmentier, Huzard, Tessier, Chaptal, Richard, Lacroix, Lefèvre-Gineau, Vauquelin, Lalande, Méchain, Brisson, Hallé, Legendre, Lelièvre, Berthollet, Messier, Monge, Haüy, Charles, Des Essartz, Jussieu, Prony, Ventenat, Laplace, Lacepède, Pelletan, Périer, L'Héritier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Floréal.

Le C^n^ **Turpin** demande qu'il soit fait un Rapport sur son moyen, propre à empêcher la contrefaçon des billets; les Commissaires y sont invités.

Le Ministre de la Marine transmet à l'Institut la copie de trois lettres, adressées par le C^n^ **Dolomieu** au C^n^ Feuillet, lieutenant de vaisseau, et relatives à sa position dans les cachots de Messine. Le Ministre fait part en même tems des ordres qu'il a donnés au Commissaire de la République à Londres, pour solliciter quelques améliorations dans le sort de cet illustre savant. La communication aux deux autres Classes est ordonnée. Il est arrêté que copie de ces pièces sera adressée au premier Consul.

Le C^n^ **Régnier**, contrôleur des armes, adresse 40 exemplaires d'une description des trois sortes de bri-

quets défensifs à pistolets.

La Classe reçoit une brochure ayant pour titre *Opinion de l'École de Médecine de Montpellier sur la nature, la marche et le traitement de la fièvre observée dans les hôpitaux de cette commune, pendant les 6 premiers mois de l'an 8*, 1 vol. in-4° de 122 pages.

Le C^n **François de Neufchateau** adresse le recueil des lettres circulaires et autres actes publiés pendant son ministère, 2 vol. in-4°, Paris, an VIII.

Le C^n **Tenon** rend un compte verbal de la dissertation de **M. Soemmering** intitulée *De basi encephali*.

Le C^n Méchain remercie la Classe des marques d'intérêt qu'elle a bien voulu lui donner pendant sa maladie; il témoigne publiquement sa reconnoissance aux C^ns Hallé et Lassus, ses médecins.

Le C^n Lacroix présente, de la part du C^n **Biot**, deux Mémoires intitulés *Recherches analytiques sur les vibrations des surfaces* et *Recherches sur les équations différentielles partielles*. Les C^ns Laplace et Lacroix sont chargés de les examiner.

Le C^n Baumé lit des observations sur le Mémoire du C^n **Guyton** ayant pour titre *Essai sur l'analyse et la recomposition des deux alcalis fixes et de quelques unes des terres réputées simples*, lu dans la Séance du 6 Floréal an 8.

Le C^n Berthollet lit un Mémoire intitulé *Observations sur l'action que le sulfate de fer exerce sur l'acide nitreux, et sur la nature du gaz nitreux*.

Les C^ns Huzard et Tessier font le Rapport suivant sur les demandes du C^n **Marchand**:

« Le C^n Marchand demande à la Classe qu'il lui soit confié des chevaux malades, pour faire des expériences en grand sur la cure des maux de pieds, *javarts, lait répandu, maux d'yeux, cataracte, colique néphrétique* et *pousse*; qu'il lui soit nommé des Commissaires pour, d'une part, constater l'état des animaux malades et, de l'autre, en rendre compte au Gouvernement.

« Il dit avoir déjà découvert différens moyens curatifs, avoir inventé un suspensoir pour les hernies des chevaux, reconnu unique par les vétérinaires, être l'auteur d'une nouvelle machine fumigatoire pour plusieurs maladies chroniques des chevaux et autres etc..

« Depuis longtems ce citoyen a tenté des expériences, aux frais du Gouvernement et sous les yeux de l'un de vos Commissaires; il en a suivi, au dépôt des remontes de Paris, pour les maux de jambes et lait répandu; il en a suivi, à l'École vérérinaire d'Alfort et au dépôt qui étoit établi à Vincennes, sur la morve et le farcin; il a déjà fait connoître sa machine fumigatoire, qui a été appréciée à sa juste valeur par l'École de médecine de Paris et par la Commission de santé.

« Aucune des expériences qu'il a tentées jusqu'à présent n'a eu de résultat assez avantageux pour inspirer en lui une grande confiance aux différens Ministres auxquels il s'est successivement adressé, et ne peut en inspirer assez pour engager la Classe à en solliciter de nouvelles; le C^n Marchand prétend, comme il est d'usage dans tous les cas, qu'il y a toujours eu quelque chose qui a manqué à la réussite de ses tentatives, et qu'il a été mal secondé.

« Vos Commissaires sont certains que ce qui a manqué au C^n Marchand lui manqueroit encore, et qu'il ne seroit pas mieux secondé dans de nouvelles expériences, qu'il ne l'a été dans les anciennes; ses moyens étant toujours les mêmes et le cercle qu'il parcourt très borné, ses résultats ne varieront point. Ils pensent que la Classe doit se borner à lui répondre que, ne pouvant disposer d'aucun animal pour des expériences et ne pouvant rendre aux Ministres de l'Intérieur et de la Guerre, qui ont déjà connoissance de ses travaux, aucun compte avantageux de ces mêmes travaux, elle ne peut ni lui donner les chevaux, ni lui nommer les Commissaires qu'il demande. »

Signé à la minute: **Tessier, Huzard**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 PRAIRIAL AN 8.

50

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Desmarets, Lassus, L'Héritier, Tenon, Bossut, Cousin, Lamarck, Duhamel, Cuvier, Monge, Des Essartz, Berthollet, Delambre, Méchain, Lefèvre-Gineau, Coulomb, Laplace, Lalande, Deyeux, Huzard, Fourcroy, Olivier, Ventenat, Bory, Chaptal, Haüy, Jeaurat, Parmentier, Tessier, Lagrange, Jussieu, Hallé, Lelièvre, Vauquelin, Messier, Brisson, Pelletan, Lacepède, Legendre, Charles, Périer, Rochon, Portal, Lacroix.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Prairial.

On présente un écrit imprimé ayant pour titre *Précis des travaux de la Société des sciences, lettres et arts de Bordeaux*, par le C^n **Leupold**, secrétaire. Dépôt à la bibliothèque.

On lit une lettre du C^n **Burdin**, qui demande des Commissaires pour examiner son établissement, destiné à l'emploi des airs factices et médicamens à l'état de gaz dans le traitement des affections de poitrine.

Les C^ns Des Essartz, Vauquelin et Chaussier sont nommés Commissaires.

Le C^n Des Essartz rend un compte verbal d'un ouvrage intitulé *Opinion de l'École de Médecine de Montpellier sur la nature et le traitement de la fièvre observée dans les hôpitaux de cette commune, pendant les six premiers mois de l'an 8.* Le rapporteur déclare que cet écrit lui a paru intéressant à tous égards, et spécialement par une méthode nouvelle de décrire les maladies, qui peut être très utile. Il propose ensuite à la Classe d'arrêter que l'École de Montpellier, qui a déjà envoyé à l'Institut plusieurs volumes de ses ouvrages, soit mise au rang des sociétés auxquelles la Classe fait présent de ses Mémoires. Adopté.

Le C^n L'Héritier lit une lettre du C^n **Broussonet**, par laquelle il annonce, outre une collection de plantes connues et inconnues, qu'il s'occupe de deux ouvrages intitulés *Flora Canariensis* et *Florilegium Canariense*, le second avec figures.

Le C^n Fourcroy présente un ouvrage intitulé *Materia medica et cognitionis medicamentorum simpliciorum epicrisis analytica*, auctore **F. Swediaur**, M. D. Paris, an 8. Le C^n Fourcroy en rendra un compte verbal.

Le C^n Berthollet fait, en son nom et en celui des C^ns Desmarets et Tessier, le Rapport suivant sur les échantillons de lin et de chanvre présentés par le C^n **Le Brun**, originaire Français établi à Rastadt, qui prétend avoir donné à ces substances les qualités usuelles de la soie. Le C^n Berthollet s'étoit lui-même occupé de la préparation de ces substances et il fait circuler des échantillons de ce qu'il a obtenu par ses procédés. Il annonce sur cet objet des recherches ultérieures.

« Le C^n Le Brun, originaire Français, mais établi à Rastadt depuis vingt ans comme fabricant d'étoffes de laine, a présenté à la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques de l'Institut des échantillons de lin et de chanvre, auxquels il prétend avoir donné l'apparence et les qualités usuelles de la soie et du coton, et différens tissus, qu'il en a formés. Nous avons été chargés d'en rendre compte; mais avant de présenter nos observations sur les objets de l'industrie du C^n Le Brun, nous rappellerons les tentatives qui ont été faites jusqu'à présent pour perfectionner le lin et le chanvre.

« Le prince de San-Sever paroît être le premier qui se soit occupé de perfectionner la filasse du chanvre.

Il prescrit de la lessiver avec la dissolution de deux parties de soude contre une partie de chaux, ensuite de l'imprégner de savon, de la tenir en digestion, de la bien laver, enfin de la peigner.

« Depuis lors plusieurs ont employé des procédés analogues et ont procuré de la douceur, de la finesse et un certain degré de blancheur à la filasse du chanvre et à celle du lin. Bral a cherché principalement dans le rouissage le moyen de perfectionner la filasse du chanvre. Il rouit le chanvre aussitôt qu'il a été arraché de terre, il en sépare l'écorce au sortir du rouissage par une manipulation particulière et, après l'avoir trempé dans une dissolution de savon noir, il le lave avec beaucoup de soin avant sa dessiccation.

« L'un de nous a appliqué à la filasse du lin et du chanvre le procédé du blanchîment par l'acide muriatique oxigéné; nous allons rapporter ce qu'il en a dit dans ses *Élémens de l'art de la teinture*, tome 1er, p. 258, à une époque où ce blanchîment étoit loin du degré de perfection qu'il a acquis depuis. « J'ai essayé « de blanchir complètement de la filasse par la métho- « de que j'emploie pour les fils; mais quoique ses fila- « mens doivent par là perdre peu de leur solidité, ils « prennent cependant une si grande disposition à se « séparer et à se diviser, qu'ils seroient beaucoup plus « difficiles à filer et qu'ils feroient un fil beaucoup « moins solide. »

« Par des épreuves ultérieures dont plusieurs personnes ont vu les résultats, il étoit parvenu à donner à la filasse beaucoup de blancheur et d'éclat, sans en altérer la solidité. Cependant ce qui l'empêchoit de conseiller ce procédé, c'est la quantité de filamens courts qui se détachent en peignant la filasse blanchie, et qui lui paroissoient compenser les avantages qui résulteroient de la beauté, par la perte qu'ils occasionneroient.

« Depuis quelques années, on a vu des essais faits par quelques artistes et particulièrement par un citoyen suisse appelé Clays, pour convertir la filasse et même l'étoupe du chanvre et du lin en une espèce de coton qui diffère peu par les apparences du coton ordinaire; le C^n^ Clays a même formé un établissement en ce genre d'industrie. C'est aussi une partie des procédés du C^n^ Le Brun, et nous présentons un échantillon de ce coton factice qu'il nous a remis. Nous ignorons quels sont les moyens employés par les uns et par les autres.

« L'auteur du blanchîment par l'acide muriatique oxigéné a tenté si l'on ne pourroit pas, en cardant soit la partie détachée de la filasse blanchie, soit l'étoupe même du chanvre également blanchie, lui donner les propriétés du coton et rendre par là utile le procédé qu'il n'avoit pas trouvé assez avantageux; l'expérience dont le C^n^ Molar a bien voulu se charger a donné les résultats qui sont soumis à l'attention de la Classe. Si l'on compare la filasse préparée par le C^n^ Le Brun avec la nôtre, elle est inférieure pour la blancheur, elle l'emporte pour l'uni et la longueur des filamens, mais des expériences antérieures prouvent que cet avantage peut s'obtenir surtout par le choix de la filasse.

« Nous avons donc un moyen connu, facile et peu dispendieux, non seulement de donner au lin et au chanvre des propriétés nouvelles qui promettent de beaux tissus, mais surtout de convertir une chétive production telle que les étoupes ou même le rebut de quelques arts, tels que les débris des grandes corderies de la marine, selon la pensée de notre collègue Monge, en une matière rivale de l'une des plus riches productions des Indes et dont la partie la plus grossière pourroit au moins servir à faire un papier très blanc.

« L'un des grands avantages de ce procédé sera de permettre de filer le coton factice avec des machines dont on se sert pour la filature du coton, et qui la rendent beaucoup plus expéditive et moins dispendieuse que la filature ordinaire du lin et du chanvre.

« Le procédé qu'on vient d'indiquer donne à la filasse blanchie une certaine élasticité, qui disparoît en partie par le sérançage qu'on lui fait subir et qui peut convenir à quelques usages; mais si l'on veut lui donner de la douceur et un moelleux que peuvent demander d'autres circonstances, il est facile de lui procurer cette qualité par un moyen qui nous a été communiqué par notre collègue Loysel, qui s'est aussi occupé, avec le succès qu'on doit attendre de lui, du blanchîment de la filasse par l'acide muriatique oxigéné, ainsi que de celui de la pâte des papiers. Ce moyen consiste à tenir quelques instans la filasse en ébullition dans une légère dissolution de muriate d'ammoniaque.

« Le C^n^ Le Brun ne s'est pas borné à présenter de la filasse, préparée soit dans sa longueur, soit en forme de coton, mais il y a joint différentes étoffes à raies et des bas, qui participent à la beauté des bas de soie.

« Une considération affaiblira l'impression que ces objets ont dû faire, lorsqu'ils ont été exposés lors de leur présentation: c'est qu'il étoit naturel de conclure, et du Mémoire du C^n^ Le Brun, et de ce qu'il a détaillé verbalement, que ces étoffes n'étoient composées que de la filasse qu'il avoit préparée, et cependant les raies blanches, jaunes, vertes et bleues sont un tissu de soie, ainsi que le prouve incontestablement la combustion, qui en dégage une odeur ammoniacale et qui laisse un charbon qui se consume difficilement, caractère connu qui distingue les substances animales des végétales. Non seulement les raies dont on vient

de parler sont dues à la soie, mais il en entre aussi dans les fonds mélangés.

« Pour juger des couleurs dont les étoffes sont teintes, nous avons exposé une partie de chacune à l'action du soleil, pendant l'espace de dix jours; la couleur mêlée qu'on peut désigner comme aurore s'est fort affaiblie, le vert s'est aussi altéré considérablement, le bleu sur l'étoffe de lin s'est un peu affaibli, mais n'a pas changé de ton. le bleu sur soie a beaucoup plus souffert, le jaune sur soie s'est bien conservé. Dans la confiance où nous étions d'abord que les étoffes n'étoient dues qu'au lin préparé, nous avons essayé si elles supporteroient l'action du savon. Nous en avons donc, conformément à l'épreuve prescrite par les anciens règlemens, fait bouillir, pendant cinq minutes, un poids déterminé avec le double de savon et 128 parties d'eau; toutes les couleurs ont été fort altérées, excepté le bleu sur lin; le bleu sur soie a entièrement disparu; un simple savonnage a suffi pour altérer considérablement toutes les couleurs, excepté le bleu sur lin et le jaune sur soie; le bleu sur soie a encore été entièrement détruit, ce qui nous fait présumer que ce dernier est un bleu de Saxe, que l'on sait avoir beaucoup d'éclat et être très périssable. Il y a apparence que le vert est aussi formé par cette espèce de bleu.

« Il résulte de ces observations que les couleurs que nous avons éprouvées n'offrent rien de remarquable, et qu'elles ne sont pas même choisies parmi les couleurs solides qu'on peut donner à la soie.

« Les objets soumis à notre examen donnent en plusieurs parties le témoignage d'une industrie recommandable, et qui nous paroîtroit mériter l'approbation de la Classe s'ils avoient été présentés dégagés de tout artifice étranger. »

Signé à la minute: **Tessier, Desmarets, Berthollet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Quelques Membres demandent l'impression de ce Rapport, mais le C^n^ Berthollet demande qu'avant de rien arrêter, on lui permette de terminer son travail. Le C^n^ Périer a parlé des précautions à prendre pour faciliter la filature de ces lins et de ces chanvres.

L'Ambassadeur Batave remet à la Classe les manuscrits d'Ibn Younis, astronome arabe, dont un fragment a déjà été traduit par le C^n^ Caussin. Les observations précieuses dont ce fragment a enrichi l'astronomie, ont fait désirer de savoir si le reste de l'ouvrage, ou du moins la partie qu'en possède l'université de Leyde, ne contiendroit pas encore d'autres observations ou remarques importantes. En conséquence, sur l'invitation du C^n^ Laplace, le Ministre des Relations Extérieures a fait demander au Gouvernement Batave qu'il voulût bien confier, pour un tems, ce manuscrit à l'Institut National. L'Ambassadeur, en apportant le volume, a témoigné à la Classe l'empressement avec lequel le Gouvernement Batave se prêteroit à communiquer à l'Institut tout ce qui pourroit être utile aux arts et aux sciences. Le Bureau a donné à l'Ambassadeur un reçu du manuscrit et en même tems lui a remis une lettre, qui exprime la reconnoissance de l'Institut pour le Gouvernement Batave.

Les C^ns^ Laplace et Delambre sont nommés Commissaires pour suivre la traduction du manuscrit.

Le C^n^ **Coulomb** lit un Mémoire intitulé *Expériences destinées à déterminer la cohérence des fluides et les lois de leur résistance dans les mouvemens très lens.*

On présente à la Classe un citoyen dont les mains ont un vice très remarquable de conformation.

Le C^n^ **Thilorier** demande un local pour continuer les expériences sur son poêle fumivore. Renvoyé à la Commission des combustibles.

Le C^n^ **Koch** présente une machine qui a pour objet de soulager les personnes qui ont éprouvé des fractures compliquées. Les C^ns^ Hallé et Pelletan sont nommés Commissaires.

Le C^n^ **Magin** commence la lecture d'un Mémoire

intitulé *Théorie du feu ou nouveaux principes de physique générale.*

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 PRAIRIAL AN 8.

51

A laquelle ont assisté les C^ns **Lassus, Desmarets, Fourcroy, Desfontaines, Bossut, Coulomb, Duhamel, Jeaurat, Lamarck, Lagrange, Cels, Rochon, Cuvier, Huzard, Delambre, Ventenat, Bory, Sabatier, Hallé, Olivier, Haüy, Prony, Chaptal, Lefèvre-Gineau, Lacroix, Tessier, Parmentier, Richard, Pelletan, Méchain, Messier, Thouin, Charles, Deyeux, Brisson, Jussieu, L'Héritier, Vauquelin, Monge, Lalande, Legendre, Lelièvre, Laplace, Berthollet, Adanson, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Prairial.

La Société d'agriculture et de commerce de Châlons sur Marne adresse le procès verbal de ses expériences sur la carie du froment. On fait lecture de ce procès verbal et on le renvoie à l'examen des C^ns Tessier et Parmentier.

Le C^n **J. S. Xivry**, résidant à Avril, département de la Moselle, annonce qu'il se propose d'adresser à l'Institut un ouvrage sur les abeilles, dans l'intention d'obtenir le prix qui a été proposé sur ce sujet. Il sera écrit à ce citoyen que c'est à la Société d'agriculture qu'il doit envoyer son ouvrage.

Le C^n **Méaussé** écrit qu'il a inventé un instrument pour recueillir les foins et les grains, qui peut décupler l'effet des faucilles ordinaires. Il demande que l'Institut demande pour lui au Ministre de la Police, un passeport, qui le mette à même de présenter sa machine à l'Institut; il lui sera écrit qu'il peut envoyer un dessin et une explication de la machine, mais que la Classe ne peut demander de passeport.

Le C^n **Dandolo** fait distribuer aux Membres présens des exemplaires de son ouvrage intitulé *Les hommes nouveaux*, Paris, an 8, 1 vol. in-8°, 296 pages.

Le Préfet du département de Sambre et Meuse adresse un placard annonçant les conditions requises des personnes qui voudront obtenir la place de professeur de mathématiques près de ce département.

Le Préfet du département de Seine et Oise écrit à l'Institut, pour l'engager à prononcer sur les procédés des C^ns **Duplessis** et **Pilon** pour le nettoyement des statues. Cet objet est renvoyé à la Commission précédemment nommée.

Le C^n **Le Brun** écrit pour expliquer comment il s'est fait que ses étoffes, qu'il avoit annoncées comme entièrement composées de lin, aient donné une odeur de soie à la combustion. Il annonce qu'il enverra incessamment de nouveaux échantillons.

La Société d'émulation de Rouen adresse le Rapport de ses travaux pendant le mois de Pluviôse an VIII.

Et l'École de médecine de Montpellier, la collection des thèses qui y ont été soutenuee pendant l'an VII, en 2 vol. in-4°.

La Classe reçoit le N° des *Annales de chimie.*

Le C^n **Campmas** envoie copie d'une lettre, adressée par lui au Ministre de l'Intérieur, sur la conduite de la Classe à son égard.

La Classe passe à l'ordre du jour.

Le C^n Lacepède communique une lettre du Ministre des Relations Extérieures, qui expose les efforts que le roi d'Espagne a faits auprès de la cour de Naples, en faveur de notre confrère **Dolomieu.** La Classe arrête qu'il sera adressé une copie de cette lettre au C^n Dolomieu.

Le C^n **Marchand** est introduit et soumet à l'approba-

tion de la Classe une méthode simple pour apprendre à calculer aux enfans et aux personnes qui ne savent ni lire ni écrire. Les Cns Legendre et Lacroix sont chargés d'en faire l'examen.

Le Cn **Gail** lit un Mémoire sur les espèces de lièvre dont a parlé Xénophon.

Le Cn **Magin** continue la lecture de son Mémoire sur la médecine mathématique, commencé dans la dernière Séance.

Le Cn Delambre lit un Mémoire du Cn **Quenot** sur la dépression de l'horizon. Les Cns Delambre et Méchain sont chargés d'en rendre compte.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 PRAIRIAL AN 8.

52

A laquelle ont assisté les Cns **Desmarets, Rochon, Lassus, Tenon, Lacepède, Jeaurat, Bossut, Cousin, Charles, Ventenat, Duhamel, Fourcroy, Vauquelin, Bory, Cuvier, Prony, Cels, Pelletan, Deyeux, Olivier, Berthollet, Lamarck, Sabatier, Chaptal, Parmentier, Lefèvre-Gineau, Delambre, Richard, Lagrange, Brisson, Méchain, Hallé, Jussieu, Messier, Des Essartz, Legendre, Lacroix, Lalande, Lelièvre, Darcet, Laplace, Haüy, Périer, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Prairial.

Lettre du Ministre de la Guerre, qui annonce qu'un ex-agent des Poudres et Salpêtres, le Cn **Descroizilles**, offre de démontrer un procédé dont le résultat est d'obtenir d'emblée du nitrate pur de potasse, par la première évaporation des eaux salpêtrées. Les Cns Fourcroy, Vauquelin et Deyeux sont nommés Commissaires, et l'un des Secrétaires est chargé de donner au Ministre avis de leur nomination.

Le Cn **Buchoz** présente deux ouvrages de sa composition, l'un intitulé *Manuel floréal des plantes, ou traité de toutes les plantes qui peuvent servir d'ornement dans les jardins, les orangeries et principalement dans les parterres*; l'autre est intitulé *Manuel tabacal et sternutatoire des plantes ou traité du tabac et des différentes plantes qui sont propres à faire éternuer*. Remerciemens à l'auteur et dépôt à la bibliothèque.

On présente à la Classe un ouvrage intitulé *Recherches physiologiques sur la vie et la mort*, par le Cn **Xavier Bichat**, Professeur d'anatomie et de physiologie. Le Cn Hallé en rendra un compte verbal.

On distribue aux Membres présens une feuille imprimée ayant pour titre *Lettre à M. Fox et aux autres membres de l'opposition en Angleterre.*

On présente à la Classe les Nos 102 et 103 de la *Bibliothèque britannique.*

On fait l'appel de toutes les Commissions, nommées par la Classe et qui n'ont point encore fait de Rapport depuis le commencement de l'an 8.

On va au scrutin pour savoir s'il y a lieu à nommer à la place d'Associé dans la Section d'Anatomie et de Zoologie, devenue vacante par la promotion du Cn Olivier à celle de membre résident. L'affirmative passe à l'unanimité.

En conséquence, le Cn Tenon présente, au nom de la Section, les candidats suivans:

Dumas, professeur d'anatomie à Montpellier, Baillon à Abbeville, Girod Chantrans à Besançon, Lauth, professeur d'anatomie à Strasbourg, Poiret à Soissons.

On va au scrutin pour former la liste de présentation. Le nombre des votans est de 39 et les votes sont répartis ainsi qu'il suit:

Cns Dumas 180

Baillon	155
Girod	120
Lauth	82
Poiret	48
Total	585 = 39 × 15.

En conséquence les Cns **Dumas, Baillon** et **Girod** sont proclamés candidats à la place vacante d'Anatomie et de Zoologie.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Delambre, Cuvier, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 PRAIRIAL AN 8.

53

A laquelle ont assisté les Cns **Desmarets, Desfontaines, Duhamel, Bossut, Coulomb, Rochon, Lamarck, Périer, Lacepède, Lelièvre, Lassus, Tenon, Prony, Legendre, Ventenat, Bory, Thouin, Lefèvre-Gineau, Laplace, Jeaurat, Sabatier, Richard, Hallé, Huzard, Delambre, Lacroix, Lalande, Tessier, Olivier, Haüy, Des Essartz, Deyeux, Méchain, Cels, Berthollet, Lagrange, Brisson, Vauquelin, Darcet, L'Héritier, Messier, Charles, Pelletan, Jussieu, Monge, Parmentier, Chaptal, Fourcroy, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la redaction du procès verbal de la Séance du 16 Prairial.

On lit une lettre du Cn **Charles Rouy** annonçant des expériences acoustiques, auxquelles il invite les Membres de l'Institut et fixées au 18 Prairial. Ce jour étant passé, la Classe ne prend aucun arrêté sur cette lettre, qui lui avoit été renvoyée par une autre Classe.

Le Ministre de la Guerre transmet une lettre du Cn **Cadet de Vaux**, qui avertit des dangers que le bonnet placé sur le dôme des Invalides peut attirer sur ce monument. Le Ministre demande que l'Institut donne son avis, non seulement pour les Invalides, mais pour tous les autres monumens qui se trouvent dans le même cas. Commissaires, les Cns Charles, Brisson et Lefèvre-Gineau.

Le Cn **Sabatier**, de Cavaillon, professeur de Belles lettres à l'École centrale du département de Vaucluse, présente une ode. Renvoi à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

Lettre du Cn **Campmas**, en réclamation contre l'*ordre du jour* adopté lors de ses dernières lettres; on passe de nouveau à l'*ordre du jour*.

Le Cn **Féron**, horloger, demande des Commissaires pour examiner les pièces mécaniques d'un affût de campagne et d'un affût de marine du calibre de 36, tous deux de son invention. Les Cns Monge et Prony sont nommés Commissaires.

Le Cn Monge annonce à la Classe l'intérêt particulier que le premier Consul prend à la situation de notre confrère **Dolomieu**.

Les Cns Huzard et Tessier annoncent la vente avantageuse qu'ils ont faite, des laines et des bêtes provenant du troupeau de Rambouillet.

Les buffles et vaches venus de Rome ont été observés par les Membres de la Commission. Tessier annonce un Mémoire détaillé sur ces animaux, qui se sont laissés apprivoiser sans trop de difficulté. Une buffle a été couverte, il y a deux jours, par un taureau. Ces animaux paroissent une acquisition précieuse.

Le Cn Hallé fait un Rapport verbal sur l'ouvrage du Cn **Bichat** sur la vie et la mort. Cet ouvrage est plein d'esprit; il présente des idées déjà connues, mais avec des développemens qui le rendent extrêmement intéressant; il renferme d'ailleurs des expériences très curieuses.

Le Cn Camus communique à la Classe une proposition de la part de la Commission des notices de manuscrits et de la description des arts. L'Institut a ar-

rêté de continuer les descriptions des arts, et a établi des formes pour l'impression des descriptions qu'il auroit adoptées.

Ces dispositions n'empêchent pas que toute personne ne puisse faire imprimer des descriptions d'arts, même les présenter à l'Institut, comme d'autres ouvrages qui auroient tout autre objet, et obtenir son *approbation*. Mais il est important pour le public, pour l'Institut et même pour prévenir toute surprise à l'égard du Gouvernement, que l'on ne confonde pas la simple *approbation* de l'Institut avec l'*adoption* d'un ouvrage, destiné à faire suite à la collection des arts. En conséquence, la Commission propose que l'Institut écrive au Ministre de l'Intérieur, pour l'avertir de la différence qu'il est nécessaire de mettre, entre l'*adoption* d'une description des arts et la simple *approbation* de ces descriptions, pour lui adresser copie de l'arrêté pris par l'Institut relativement à l'impression de la suite des arts, et enfin pour le prévenir que, jusqu'à présent, l'Institut n'a adopté aucune description des arts, et que, lorsqu'il en adoptera quelqu'une, il se fera un devoir de l'en instruire.

La Classe adopte ces différentes propositions.

Le C^n^ Chaptal lit une note du C^n^ **Dejean**, conseiller d'État, sur un phénomène qu'il désigne sous le nom de *pluie de feu*, observé, le 8 Prairial, sur le chemin d'Aoste à Ivrée, et vu pendant plus de deux heures. Le C^n^ Monge, qui a été témoin d'un pareil phénomène en diverses parties de l'Italie, ne croit pas qu'on doive le rapporter à l'électricité, comme fait le C^n^ Dejean, mais à un nombre prodigieux d'insectes luisans que les Italiens nomment *lucciole*.

Le C^n^ Périer lit, en son nom et en celui des C^ns^ Charles et Monge, le Rapport suivant sur les ouvrages de tour, présentés à la Classe par le C^n^ **Barreau**:

« Nous avons été nommés, les C^ns^ Monge, Charles et moi, pour rendre compte à la Classe, des ouvrages de tour du C^n^ Barreau.

« Après les avoir examinés avec attention, nous avons pensé qu'une description détaillée de tous ces ouvrages demanderoit beaucoup trop de tems et de travail, et qu'elle ne pourroit jamais en donner qu'une connoissance très imparfaite, et nous nous bornerons à annoncer que tous offrent les formes les plus élégantes, des moulures et des profils agréables, combinés avec goût, exécutés avec toute la délicatesse et la précision possibles, enfin terminés et polis avec les soins les plus scrupuleux et les mieux entendus.

« On y remarque beaucoup de *chefs d'œuvre*, sorte d'ouvrages que les tourneurs désignent sous ce nom, à cause des difficultés que présente leur exécution. Ils sont en si grand nombre et si variés, qu'ils ont fait l'admiration de tous ceux qui les ont vus et des tourneurs les plus célèbres. Les difficultés qu'il a fallu vaincre pour les obtenir sont telles que l'on conçoit à peine comment cet artiste a pu se proposer de pareils problèmes à résoudre, et en si grand nombre. On est surpris d'apprendre qu'il n'a pas eu besoin d'avoir recours à ces machines compliquées qui portent le nom de *tour* et qui ne sont propres qu'à produire quelques espèces particulières d'ornemens et qui dispensent, en quelque sorte, de dextérité et d'industrie l'ouvrier qui les emploie. Il ne doit ses chefs d'œuvre qu'à son intelligence et à son adresse; il n'a fait usage que du tour en l'air et du tour à pointes. Il est vrai qu'il les a exécutés lui-même et perfectionnés, qu'ils sont de la plus grande simplicité, montés solidement et avec justesse, de même que tous ses outils, et que, par leurs dispositions, ils offrent des avantages qui ne se trouvent point dans les tours ordinaires. Les tourneurs verront, dans les ouvrages du C^n^ Barreau, des modèles des formes les plus belles, les mieux choisies et les plus variées, et des combinaisons d'ornemens, où il a su éviter cette bizarrerie et cette mauvaise grâce, que l'on ne remarque que trop souvent dans les réunions des plus beaux profils, faites sans goût et sans proportions.

« L'amateur, ou l'homme qui ne cherche dans le tour qu'un délassement agréable, apprendra qu'avec les machines les plus simples, on peut s'amuser longtems et produire des ouvrages très curieux et très parfaits. Il trouvera dans cette collection de quoi exercer son intelligence et sa dextérité, s'il veut imiter les différens chefs d'œuvre qu'elle renferme. On doit convenir qu'à l'égard de ces derniers objets, le C^n^ Barreau a réellement reculé les bornes de son art. Il a fait voir ce que l'on peut espérer de l'adresse de la main, de l'industrie des moyens, secondés par cette patience et cette opiniâtreté de travail que donne seul l'amour d'un art auquel on s'est livré avec enthousiasme.

« Nous pensons que le C^n^ Barreau mérite les éloges de l'Institut et qu'il seroit à désirer qu'il voulût décrire ses procédés; l'art du tour y gagneroit beaucoup et cette description pourroit d'ailleurs suggérer de nouvelles idées, offrir des ressources et des moyens qui ne manqueroient pas d'applications heureuses dans la pratique des arts mécaniques. »

Signé à la minute: **Monge, Charles, Périer.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Un citoyen lit un Mémoire de physique. La Classe juge que ce Mémoire n'est pas de sa compétence, et à cette occasion elle se forme en comité général et délibère sur ce qu'il y a à faire quand on présente à la

Classe des Mémoires qui ne sont pas dignes de son attention, pour concilier ce qu'on doit à la vérité et à l'intérêt des sciences avec les égards qu'on doit aussi à ceux qui ont cherché, quoique infructueusement, à les étendre.

La Classe s'en rapporte à son Président, qui, dans tous les cas pareils, pourra nommer des Commissaires sans attendre la fin du Mémoire, dont il interrompra la lecture, pour passer à des objets plus pressans.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 PRAIRIAL AN 8.

54

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cuvier, Desmarets, Cousin, Lassus, Coulomb, Bossut, Lamarck, Duhamel, Jussieu, Cels, Bory, Lelièvre, L'Héritier, Berthollet, Huzard, Olivier, Jeaurat, Lefèvre-Gineau, Richard, Deyeux, Hallé, Parmentier, Haüy, Lacepède, Delambre, Laplace, Des Essartz, Fourcroy, Lagrange, Rochon, Sabatier, Charles, Vauquelin, Lacroix, Brisson, Méchain, Legendre, Thouin, Messier, Pelletan, Tessier, Monge, Lalande, Portal, Darcet.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Prairial.

L'Académie des Sciences de Prusse remercie l'Institut de l'envoi de son programme et annonce qu'elle l'a fait insérer dans la *Gazette de Berlin* et dans les journaux de Leipsig et d'Iéna.

La Société d'agriculture du département de Seine et Oise annonce que les cartes de Membres de l'Institut serviront de billets d'entrée à la séance publique qu'elle tiendra le 10 Messidor.

La Société d'agriculture du département de la Seine adresse des exemplaires d'un Rapport, sur la nécessité de conserver l'établissement rural de l'ancienne Ménagerie de Versailles.

Le C^n^ **Sobry** adresse des exemplaires de son discours sur les sociétés littéraires.

Le C^n^ **Brisson** présente un ouvrage de sa composition intitulé *Élémens ou principes physico-chimiques*, Paris an 8, 1 vol. in-8°, 412 pages.

La Classe reçoit une relation du blocus et du siège de Mantoue, par **Maubert**, chef de Brigade du Génie, et les N°s 105 et 106 de la *Bibliothèque Britannique*.

Le C^n^ **Davon**, médecin à l'hôpital militaire de Vannes, envoie un Mémoire sur quelques affections des reins et de la vessie. Les C^ns^ Hallé et Des Essartz sont chargés de l'examiner.

Le C^n^ Cels demande que l'Institut appuie auprès du Gouvernement la demande de la Société d'agriculture relative à la ferme de Versailles. Les C^ns^ Cels, Thouin, Monge et Berthollet sont chargés d'aviser aux moyens à employer et de les proposer à la Classe.

Le C^n^ Lalande fait un Rapport sur le Mémoire de physique générale, lu dans la dernière Séance. On passe à l'ordre du jour sur ce Rapport.

Le C^n^ **Laplace** lit un Mémoire sur la théorie de la Lune.

Le C^n^ Fourcroy lit une lettre de M. **Humboldt**, datée de Laguaira, province de Caracas, le 5 Pluviôse, et contenant beaucoup de détails sur les observations de ce savant physicien. Il en communique une autre du C^n^ **Pougen**, médecin, sur le prétendu sauvage de l'Aveyron.

Les C^ns^ Charles et Brisson font le Rapport suivant sur la demande du Ministre de la Guerre, relative aux paratonnerres placés sur les combles de divers édifices:

« Le Ministre de la Guerre, par sa lettre du 16 Prairial, a invité la Classe à donner son avis sur les mesures proposées par le Cn Cadet de Vaux, pour l'érection d'un paratonnerre sur le dôme des Invalides. La Classe a, en conséquence, nommé Commissaires les Cns Brisson, Lefèvre-Gineau et Charles, pour lui faire un Rapport sur cet objet.

« L'utilité des paratonnerres est maintenant si universellement reconnue par toutes les personnes instruites, et la théorie de ces instrumens a été si souvent et si longuement détaillée, et dans l'Académie des Sciences, et dans la Classe de l'Institut qui la remplace, que nous nous croyons dispensés de revenir encore aujourd'hui discuter, ou plutôt discourir sur cet objet, que personne ne conteste plus.

« Le Gouvernement a fait armer de paratonnerres la plupart des édifices publics de Paris où les hommes sont rassemblés en grand nombre, tels que le Louvre, les Tuileries, l'ancienne salle de la Convention, le conseil des Cinq Cens et autres. D'autres édifices, aussi importans, mais ordinairement déserts, n'ont point intéressé sa sollicitude et on les a abandonnés aux calculs des probabilités; tels sont le dôme des Invalides, le Val de Grâce etc.. Il se trouve encore, par événement, qu'on a fait pis pour eux que de les oublier, on les a exposés à être foudroyés par les appareils métalliques qui les surmontent. Heureusement que jusqu'à ce moment la foudre les a épargnés.

« Mais enfin un accident peut causer des dommages qu'on ne sauroit trop tôt se hâter de prévenir. Les Commissaires pensent qu'il est prudent de faire ériger des paratonnerres sur ces édifices; et en attendant même que ces paratonnerres puissent être établis avec la solidité qui est nécessaire à leur durée, il convient d'établir une communication métallique provisoire, entre la terre et les tiges métalliques élevées actuellement sur ces dômes.

« On observera ici au Cn Ministre de la Guerre qu'il y a, dans le département du Ministre de l'Intérieur, un artiste chargé de la construction et de la restauration de tous les paratonnerres des édifices publics de Paris. C'est le Cn Beyer. Il convient peut-être de le charger de cette opération, d'autant moins dispendieuse alors pour le Gouvernement, qu'elle sera faite par l'homme le plus employé et le plus exercé à ces sortes d'ouvrages. »

Signé à la minute: **Charles, Lefèvre-Gineau, Brisson.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Demours** lit un Mémoire sur une pupille artificielle et présente à la Classe le particulier qui a subi cette opération; il lit aussi des observations sur un nouveau procédé pour faire la resection du globe de l'œil. Les Cns Sabatier et Cuvier sont nommés Commissaires.

Le Cn **Buniva** commence la lecture d'un Mémoire sur le buffle, qui lui est commun avec les Cns **Tessier** et **Huzard**. Le Cn **Monge** fait verbalement quelques remarques sur la différence des buffles d'Italie et d'Egypte. Ces derniers sont beaucoup plus grands que ceux d'Italie, extrêmement doux; leur couleur est un gris de souris, et non pas noire. En Egypte on n'emploie pas le buffle au service, mais seulement pour en avoir le lait.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 MESSIDOR AN 8.

55

A laquelle ont assisté les Cns **Desfontaines, Desmarets, Cuvier, Bossut, Lefèvre-Gineau, Lassus, Laplace, Tessier, Duhamel, Ventenat, Lamarck, Sabatier, Cassini, Monge, Cels, Coulomb, Guyton, Berthollet, Lagrange, Jeaurat, Lelièvre, Olivier, Lalande, Hallé, Haüy, Bory, Méchain, Brisson, Des Essartz, Delambre, Chaptal, Parmentier, Fourcroy, Vauquelin, Charles, Deyeux, Thouin, Messier, Jussieu, Darcet, Pelletan, Legendre, L'Héritier, Huzard, Richard.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal | de la Séance du 26 Prairial.

Le C^n **Silvestre**, secrétaire de la Société philomatique, offre deux volumes contenant les rapports généraux des travaux de cette société. Lettre de remerciemens à l'auteur et dépôt de l'ouvrage à la bibliothèque.

Le C^n **Laplace**, qui avoit lu, dans la Séance précédente, un Mémoire sur une nouvelle équation qu'il faut ajouter aux tables de la Lune, à raison de l'aplatissement de la terre, qui produit une nutation dans l'orbite lunaire et affecte principalement les latitudes, annonce à la Classe que le C^n **Bouvard**, ayant choisi, dans sa pièce couronnée par l'Institut en Germinal dernier, 220 observations de Maskelyne dans lesquelles la nouvelle équation devoit être au maximum positif et 220 autres où elle était au maximum négatif, il a trouvé pour résultat des 440 observations que le coëfficient de la nouvelle équation est de —7″,5, ce qui suppose un aplatissement de 1/314.

On distribue le programme d'un prix proposé par le Bureau des longitudes.

Organe d'une Commission composée des C^ns Thouin, Cels, Monge et Berthollet, le C^n Cels fait le Rapport suivant sur l'établissement rural de l'ancienne Ménagerie de Versailles:

« La Société d'agriculture du Département de la Seine a fait distribuer à l'Institut National un Rapport imprimé *Sur la nécessité de conserver l'établissement rural de l'ancienne Ménagerie de Versailles.*

« Cette société, dans sa séance du 26 Floréal dernier, avoit arrêté l'impression de ce Rapport, qui lui paroissoit contenir des vues utiles en économie politique et rurale.

« Les Commissaires auteurs de ce Rapport sont les C^ns Chaptal, Moreau Saint Méry, Grégoire, Duquesnoy et Chassiron. Ces noms offroient la garantie de la bonté de ce travail. Son but est d'éclairer l'opinion en général sur les avantages d'un établissement national consacré aux progrès de l'économie rurale, et de la fixer en particulier sur celui formé à la Ménagerie de Versailles.

« La Classe des Sciences Physiques et Mathématiques de l'Institut a nommé, dans sa Séance du 26 Prairial dernier, les C^ns Thouin, Monge, Berthollet et Cels pour lui rendre compte du Rapport que la Société d'agriculture du Département lui a transmis.

« Vos Commissaires croyent inutile de faire une analyse très suivie et très exacte de ce Rapport, puisqu'il est entre les mains de tous leurs collègues. Ils pensent cependant qu'il peut être utile de rapprocher sommairement les vérités qu'il contient, en les respectant entièrement quant au fond. Les voici telles qu'elles y sont consignées.

« Les Commissaires de la Société d'agriculture pensent donc:

« Que les progrès de cet art sont proportionnés à la quantité des bestiaux que le sol peut nourrir. (Nous pourrions ajouter: Eh! quel est le sol qui, avec une industrie médiocre, ne peut pas en nourrir!)

« Que les succès des manufactures tiennent surtout au perfectionnement des bêtes à laine.

« Qu'il est avantageux que l'agriculture s'occupe de la production des matières premières qui alimentent les manufactures, afin de les rendre indépendantes du commerce étranger.

« Qu'il faut distinguer ce que le Gouvernement doit livrer à l'industrie particulière, d'avec ce qu'il doit faire lui-même pour perfectionner cette industrie. C'est ainsi que l'ancien Gouvernement avoit créé des haras, dans lesquels les particuliers trouvoient les étalons qui devoient nous fournir les races de chevaux propres à nos besoins. C'est ainsi qu'il a fait venir un troupeau de moutons espagnols. C'est même ainsi que s'est conduite l'Angleterre; là cependant l'esprit public et l'instruction déterminent facilement les cultivateurs à faire ce qu'en général, ils ne tentent pas encore en France.

« Que l'ignorance de plusieurs de nos écrivains où les insinuations perfides de nos ennemis ont pu seules confondre ces notions, ou chercher à détruire ces principes. C'est alors que, pendant la Révolution, les arts et les manufactures ont tant souffert.

« Que pour les résultats, il ne faut pas confondre l'établissement de Rambouillet avec celui de la Ménagerie. Le premier doit maintenir la race espagnole dans toute sa pureté, le deuxième montrer, par des croisemens convenables, la possibilité d'obtenir toutes les variétés de laines nécessaires aux manufactures.

« Que réunir ces deux établissemens, ce seroit les anéantir l'un par l'autre, que lors même que cette réunion seroit possible, sans inconvéniens pour la parfaite conservation de ces animaux, on devroit bien encore se garder de l'effectuer, afin de ne pas laisser le plus léger prétexte qui pût porter atteinte, dans l'opinion, à la pureté du troupeau espagnol. (Nous ajouterons que Rambouillet est dans l'impossibilité de nourrir les bestiaux de la Ménagerie.)

« Que loin de réunir ces animaux, la prudence exigeroit plutôt, à cause des épizooties, de placer le troupeau de Rambouillet dans deux endroits différens.

« Qu'indépendamment de l'utilité de ces deux établissemens sous le rapport des bestiaux, celui de la Ménagerie est encore destiné à former des pépinières, à rassembler toutes les variétés d'arbres fruitiers etc., à faire des expériences sur les bois, sur les semis, les labours, les engrais, sur les prairies, sur les plantes nutritives, tinctoriales et filamenteuses, sur la sup-

pression des jachères, l'assolement des terres.

« Que la distance éloignée de Paris à Rambouillet, la qualité inférieure et peu variée de son terrain, rendent les expériences impossibles à suivre et à tenter dans ce lieu, qu'il seroit difficile aux Membres de l'Institut et de la Société d'agriculture d'y prendre part.

« Que ces expériences, pour fructifier, doivent être faites à portée de Paris, où beaucoup de citoyens des Départemens se rendent, où beaucoup de propriétaires demeurent, où les étrangers affluent.

« Que l'École vétérinaire d'Alfort, qui doit être transportée à Versailles, exigeroit seule le placement de l'établissement d'économie rurale à la Ménagerie, à cause des rapports immédiats qui doivent exister entr'eux, pour leurs propres avantages.

« Qu'il a été impossible dans le tems de trouver un autre local.

« Que les bâtimens de la Ménagerie sont très convenables pour des expériences sur les animaux.

« Que cet établissement ne peut être suppléé par aucun autre.

« Que sans doute la nation applaudit aux efforts que le Gouvernement fait pour enrichir nos *musæums* et autres établissemens de ce genre, mais qu'elle verroit avec surprise qu'on abandonnât les établissemens agricoles, les haras, les ateliers, les forêts, les ports, les canaux.

« Qu'il ne seroit plus tems, lorsque les circonstances seroient d'ailleurs devenues plus favorables, de vouloir relever des choses de cette nature lorsqu'elles seroient entièrement détruites; que pour exécuter alors il faut conserver aujourd'huy.

« Qu'enfin il est urgent d'appeller la sollicitude des premiers magistrats de la République sur des objets aussi importans; c'est surtout à l'époque de la fondation d'un nouveau Gouvernement, qui rallie toutes les espérances, que cela devient un devoir.

« Telles sont les choses que ce Rapport renferme. Nous ne pouvons différer d'opinion sur aucunes; toutes reçoivent notre assentiment; les Commissaires et la Société ont montré, dans cette occasion, leur zèle; ils ont prouvé qu'ils étoient agriculteurs éclairés; enfin, nous le dirons hautement, la Société d'agriculture du Département a rempli ses devoirs. Nous croyons seulement devoir ajouter quelques développemens à certaines parties du travail qu'elle a adopté, ensuite nous proposerons à la Classe nos vues sur ce qui doit être fait pour le rendre utile.

« Mais auparavant nous devons relever une légère erreur échappée aux Commissaires de la Société d'Agriculture dans l'énonciation d'un fait. Ils disent que la loi du 16 Floréal, an 2, qui consacroit le parc de Sceaux à l'agriculture, fut rendue sur la demande de l'Institut et d'après son rapport. L'Institut National, créé par l'acte constitutionnel de l'an 3, n'existoit point encore à l'époque qui vient d'être citée; les démarches de l'Institut furent faites dans l'an 6, elles eurent pour but la conservation d'un établissement d'économie rurale, à l'époque où l'on crut que la politique exigeoit la vente de Sceaux, et pour résultat, la destination de la ferme de la Ménagerie de Versailles pour remplacer Sceaux.

« Sceaux est détruit! Ces bosquets, ce magnifique canal, ces peupliers majestueux, le château, tout a disparu; on voit seulement à la place des décombres, des ruines. Eh quoi! toujours des ruines! Ce temple de l'agriculture, ce lieu de fêtes pour les habitans d'une des grandes villes du monde ont été, par faiblesse, condamnés à être détruits, et maintenant la Ménagerie, ce dernier refuge de l'art agricole, est encore menacée.

« Si l'agriculture est le premier des arts, s'il ne peut être perfectionné que par des expériences, si ces expériences exigent une ferme nationale, s'il est vrai, comme l'a affirmé un homme qui a bien mérité de l'art agricole, qu'un Gouvernement qui n'a pas un pareil établissement manque d'une institution de la plus grande utilité, si la ferme de la Ménagerie maintenant est le seul bien national qui convienne pour cet objet, et que cependant on ne balance point à la détruire sous ce rapport, quels seront donc les établissemens publics qui maintenant seront respectés? Quelles seront les circonstances dans lesquelles l'intérêt public devra triompher de l'intérêt particulier? Ces établissemens, à raison des circonstances, n'ont pas rempli leur but; peut-être ont-ils été mal administrés, mais ce ne sont pas des motifs suffisans pour les détruire, si d'ailleurs ils sont utiles.

« Pour faire connoître ce que devoit être le nouvel établissement d'économie rurale de la Ménagerie, voyons ce qu'au milieu des orages de la Révolution, on avoit pu tenter à Sceaux. Cet exposé suppléera au rapport de la Société d'agriculture, trop concis à cet égard pour les végétaux surtout.

ANIMAUX.

« On eut pour but, à Sceaux, de considérer les animaux domestiques sous tous leurs rapports; alors de constater les races et leurs variétés, d'examiner leur meilleure conformation, de déterminer l'éducation qui leur étoit le plus convenable, de connoître la manière la plus salubre et la plus économique de les nourrir, le meilleur emploi de leurs forces, de comparer entr'elles celles du bœuf et du cheval, de parvenir au meilleur moyen d'engraisser les animaux qui en sont susceptibles, d'estimer et de mettre en valeur les produits de tous, de les méliorer, principalement

par le croisement etc. Tels sont les titres principaux de détails et d'expériences qui ne peuvent entrer ici. Dans différens tems l'Institut a eu connoissance de plusieurs de ces objets.

VÉGÉTAUX.

« La partie végétale de l'économie rurale est beaucoup plus considérable que celle des animaux. Ce qui fut fait à Sceaux à cet égard, porta principalement sur les labours; ils y furent considérés sous le rapport de leur nombre, de leurs époques et de leur approfondissement. Un assez grand nombre d'essais furent tentés dans ce lieu sur les semis des grains, relativement à leur échange, aux époques où l'on doit les confier à la terre, à leurs quantités relatives, à leur enfouissement plus ou moins grand. Des grains de printems y ont été semés en automne et *vice versa*. La nature de la carie a été examinée; on a détruit cette maladie, ou bien elle a été communiquée à volonté. Un assez grand succès a été obtenu dans la transplantation des blés. On a cultivé une assez grande quantité d'espèces et de variétés de grains; plusieurs ont été communiquées à des cultivateurs qui avoient reconnu leurs avantages, tels sont par exemple le blé blanc, celui de Smyrne, de Pologne, un blé de Mars, préférable au nôtre. On a examiné un assez grand nombre de machines et d'instrumens d'agriculture, entre autres des machines à battre les grains; la faux de piquet, la faucille y ont été comparées avec soin.

« La culture de beaucoup de plantes nutritives et économiques y a été entreprise en grand; par exemple, turneps, carottes, betteraves, panais, chanvre, graines huileuses etc.. On y a démontré la possibilité de faire dans la même année deux récoltes successives, ou d'obtenir à la fois, dans le même champ, celle de deux plantes différentes; les jachères y ont toujours été supprimées, de meilleurs plans d'assolement établis, plusieurs procédés de culture ont été pratiqués, plusieurs découvertes de citoyens appréciées. Les circonstances ont empêché de faire beaucoup d'expériences sur les engrais; mais on a plus fait pour l'amélioration des prairies; on a cultivé ensemble ou séparément une grande quantité de graminées et autres plantes, on a déterminé les époques de leur récolte; on a construit en grand des meules à courans d'air, afin de prouver la possibilité de supprimer les granges et les greniers. On étoit sur le point de tenter les moyens d'irrigation etc.. Enfin dans ce lieu tout a été matière à expériences; les cultures les plus ordinaires ont fourni à l'observation des résultats utiles.

« Les arbres ont été aussi l'objet de travaux assez multipliés à Sceaux. Le plus grand nombre de ces travaux avoit pour but de reconnoître les vérités physiques qui doivent faire établir les bases de l'aménagement des forêts. On y a écorcé une assez grande quantité d'arbres d'espèces différentes; cette opération seule a occasionné un grand nombre d'expériences, les produits en ont été déposés en grande partie à la Ménagerie. On peut assurer que cet objet est aussi neuf qu'intéressant. Beaucoup de sèves ont été examinées, ainsi que l'effet de leur soustraction sur la qualité des bois. La Classe connoît une partie de ces travaux. La pépinière des Chartreux a été recueillie à Sceaux. Une des conditions de la vente de ce lieu a été de l'y laisser, jusqu'à ce que des circonstances favorables permissent de la transplanter à la Ménagerie, sur le terrain qui lui a été préparé. Cette collection précieuse a été augmentée. On a fait aussi des semis d'arbres indigènes et exotiques, des expériences sur la culture des arbres fruitiers etc..

« Telle est l'esquisse rapide de ce qu'on a pu faire à Sceaux. Ces expériences ont été peu coûteuses, leurs produits en ont presque toujours couvert les frais. Il n'en est pas de même des expériences faites sur les animaux; leur nourriture ajoute nécessairement à ces frais. Mais vos Commissaires ne pensent pas que, lorsqu'il s'agit de perfectionner pour tous les tems, pour tous les lieux, ce que font presque tous les hommes, des dépenses momentanées et partielles puissent être prises en considération; de pareilles avances ne sont rien si l'on veut calculer leur véritable produit.

« Ces travaux devoient être continués, étendus, dans le nouvel établissement de la Ménagerie; on vouloit, entr'autres, y réaliser le projet d'y former en grand une école d'arbres fruitiers et une d'arbres indigènes et exotiques. Leurs plans sont faits en grand, comme il convient à la nation française. On devoit faire venir, principalement de l'Europe, toutes les variétés de fruits, afin d'en éclairer la nomenclature et de connoître ce qui existe réellement en ce genre.

« Les murailles et les enclos de la Ménagerie auroient été consacrés aux espèces délicates qui n'auroient pu être cultivées dans la grande pépinière, entre autres les vignes, dont l'affreuse nomenclature est si importante à débrouiller. L'instruction pour la culture des arbres fruitiers devoit être une branche de ces projets; moins vaste que les écoles vétérinaires, elle auroit cependant été tracée à peu près sur le même modèle.

« Mais ce nouvel établissement, privé de presque tous les moyens d'exécution, a présenté encore peu de résultats en expériences; on a tâché seulement d'y conserver les espèces de plantes qu'on avoit à Sceaux. On a cultivé les terres pour leurs seuls produits. On a commencé une grande pépinière, un dixième en est planté. La pénurie dans l'établissement rural étoit telle que des journaliers ont été obligés de le quitter, parce qu'il leur étoit dû huit mois de journées. Cepen-

dant quelques produits de cet établissement ont été consacrés à des expériences: il a fourni, par exemple, le maïs destiné à celles que la Classe avoit prescrites sur cette plante; une partie des fourrages de la ferme a servi à nourrir les bestiaux, qui ont toujours continué à être soumis aux expériences du croisement. Les produits des bestiaux ont été vendus comme à l'ordinaire, et la valeur de cette vente consacrée aux besoins les plus pressans de l'établissement.

« Nous ne pensons pas qu'il soit nécessaire de rien ajouter à ce qui a déjà été dit sur la nécessité, pour les progrès de l'agriculture, d'avoir un établissement national d'économie rurale: on connoit bien l'utilité de consacrer un corps de ferme à des expériences, d'y répéter ce que les citoyens peuvent proposer pour l'avancement du premier des arts, ou pour reconnoître ce que l'ignorance ou le charlatanisme préconisent en ce genre. On sait aussi qu'un pareil établissement est encore indispensable pour y recevoir, appliquer à nos besoins, les végétaux, les animaux, les instrumens que des voyageurs font connoître. Ne seroit-il pas contradictoire de chercher à rendre utiles des voyages, sous ces rapports, et de n'avoir pas un lieu pour en conserver les produits? On reconnoît la nécessité des expériences pour accélérer les progrès des sciences physiques; on sait que celles des particuliers n'inspirent, en général, que peu de confiance, qu'elles ne peuvent être assez longtems continuées, que le plus souvent les citoyens manquent de moyens et de lumières pour les faire, que, plus fréquemment encore, ils ne sont point tentés d'entreprendre celles qui paroissent difficiles ou incertaines, et cependant, au milieu de tant de laboratoires nationaux, consacrés à l'utilité publique, l'économie rurale seule en seroit privée? et cela lorsqu'une loi bienfaisante lui en avoit déjà consacré un. Que sont devenues les expériences des Duhamel, Malesherbes, Varenne, Defeuille et de tant d'autres citoyens? Elles ont disparu avec leurs auteurs. Que sont devenus les premiers moutons espagnols qui ont été donnés, les buffles, produit de nos conquêtes en Italie, qui ont même été vendus, mais à vil prix? Ils ont été livrés au boucher.

« Nous le répétons, car on ne sauroit trop le redire, le plus grand encouragement que le Gouvernement puisse accorder à l'économie rurale (et il croit qu'il doit le lui accorder), c'est l'instruction, et l'instrution en ce genre n'est rien sans l'exemple, mais l'exemple entouré de toute la confiance que le Gouvernement peut seul inspirer.

« La plupart des peuples de l'Europe ont des établissemens consacrés au moins à quelques parties de l'économie rurale, et la Nation Française, seule, seroit privée de cet avantage? Quoi! son Gouvernement n'aura pas la faculté, pour l'utilité de tous, de faire tracer quelques sillons sur un terrain national!

« Malgré l'importance des bestiaux et des arbres, nous ne craignons pas de le dire, l'établissement de la Ménagerie est encore plus nécessaire pour l'agriculture proprement dite, qu'il ne peut l'être pour ces deux premières parties, parce que l'agriculture est le moins avancée. Cependant rien ne force non plus à ne pas s'occuper de ces deux parties, et personne n'osera dire que cela ne soit aussi d'une haute importance.

« Mais l'Institut, dont le devoir est de veiller aux progrès des connoissances humaines, fera entendre sa voix aux magistrats suprèmes de la République, et l'établissement d'économie rurale de la ferme de la Ménagerie de Versailles ne sera point supprimé.

« Avant de proposer à l'Institut les mesures qui nous paroissent utiles dans cette circonstance, nous allons lui rappeler ce qui fut fait lorsqu'on supprima l'établissement de Sceaux.

« L'Institut, informé que cet établissement alloit être détruit, nomma des Commissaires pour lui faire un Rapport sur cet objet; ce Rapport fut adopté dans la Séance générale du 5 Ventôse an 6, et l'Institut arrêta que son Président le porteroit au Directoire.

« Le Directoire décida, peu de tems après, que cet établissement seroit transféré à la Ménagerie, et qu'on y joindroit dix hectares de bois pour suivre les expériences commencées à Sceaux.

« La circonstance étant semblable, nous proposons les mêmes mesures et qu'en conséquence, l'Institut charge son Président de présenter ce Rapport aux Consuls. »

Signé à la minute: **Monge, Berthollet, Thouin, Cels**, rapporteur.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Prony** présente à la Classe un ouvrage de sa composition, intitulé *Mécanique philosophique, ou analyse raisonnée des diverses parties de la science de l'équilibre et du mouvement*. Remercîmens et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n Prony présente à la Classe un ouvrage allemand sur la théorie et la pratique de l'architecture hydraulique, 2 vol. in-4°, avec deux cahiers de planches, format d'atlas, par MM. **Wiebeking** et **Krönc-ke**. Ce traité contient une description de tous les ouvrages hydrauliques exécutés sur le Bas Rhin et sur les côtes de Hollande, des nivellemens sur de grandes distances, des remarques sur les vitesses des fleuves, le régime des grands courans d'eau, le flux et le reflux dans les ports. Remercîmens aux auteurs et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n **Gail** lit une description du chien de chasse d'après Xénophon. Commissaires les C^ns Lacepède et Cuvier.

Le C^n **Berthollet** lit un Mémoire sur les dissolutions et les précipités métalliques et particulièrement sur ceux de mercure.

Le C^n Daunou envoye à la Classe un Mémoire du C^n **Massabiau**, employé à la bibliothèque du Panthéon, relatif aux nouvelles mesures. Commissaires les C^ns Legendre et Lacroix.

Les C^ns Buniva, Huzard et Tessier présentent du beurre et du fromage faits avec du lait de buffle. 15 hectogrammes de lait ont fait 7 hectogrammes de beurre; la même quantité de lait de vache n'a produit que 4 hectogrammes de beurre. Sur quoi un Membre observe que, dans les vaches mêmes, la quantité de beurre qui se tire d'une quantité fixe de lait n'est pas constante à beaucoup près.

Le beurre de buffle est plus blanc et on lui trouve un petit goût qui le rend un peu moins agréable.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 MESSIDOR AN 8.

56

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Lassus, Desmarets, Bossut, Duhamel, Cousin, Lamarck, Richard, Lalande, Deyeux, Laplace, Cassini, Bory, Tenon, Darcet, Fourcroy, Prony, L'Héritier, Sabatier, Berthollet, Huzard, Ventenat, Lefèvre-Gineau, Jeaurat, Brisson, Des Essartz, Lagrange, Coulomb, Olivier, Méchain, Charles, Cuvier, Lelièvre, Haüy, Pelletan, Parmentier, Delambre, Messier, Guyton, Jussieu, Legendre, Hallé, Monge, Vauquelin, Portal, Tessier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Messidor.

Le C^n **Lucotte** demande l'autorisation de faire quelques additions à son Mémoire sur l'*Art de fabriquer les glaces*. Cette demande est accordée, à condition que le Mémoire datera du jour où les additions auront été remises.

Le Ministre de l'Intérieur demande à l'Institut qu'il concoure à la formation d'une statistique détaillée de la France. Les C^ns Prony, Desmarets, Lelièvre, Tessier et Fourcroy sont chargés de présenter à la Classe un plan propre à remplir les vues du Ministre. Il est arrêté de plus que sa lettre sera communiquée aux autres Classes.

On communique une lettre du C^n **James**, propriétaire du panorama, qui demande que l'Institut nomme des Commissaires pour examiner sa découverte.

Les C^ns Charles, Brisson et Monge sont nommés à cet effet.

Le Ministre de l'Intérieur transmet deux Mémoires du C^n **Féron**, concernant chacun une découverte de ce citoyen. La nomination des Commissaires est ajournée.

D. **Antoine de Marti**, Espagnol, présente un ouvrage en cette langue intitulé *Expériences et observations sur le sexe et la fécondation des plantes* etc. in-8°, 86 pages, Barcelone. M. Pedrayes est prié d'en rendre un compte verbal.

Le C^n **Guyton** lit des observations sur les cendres du bois de peupliers dont étoient faites les caisses des monumens arrivés de Rome.

Le C^n Cels demande à la Classe qu'un des Secrétaires écrive au Ministre des Relations Extérieures, pour l'engager à procurer à l'Institut la *Description de la Floride*, 3e édition, imprimée à Londres en 1769.

Le C^n Fourcroy lit, pour le C^n Deyeux, au nom d'une Commission composée des C^ns Chaptal, Cels, Dar-

cet, Parmentier, Vauquelin, Guyton, Fourcroy, le Rapport suivant sur la fabrication du sucre avec la betterave champêtre blanche, d'après le procédé de M. **Achard**, de Berlin. Ce Rapport a été imprimé conformément à l'arrêté de la Classe.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 MESSIDOR AN 8.

57

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desmarets, Desfontaines, Cousin, Bossut, Lassus, Cuvier, Duhamel, Adanson, Bory, Sabatier, Coulomb, Chaptal, Tessier, Brisson, Deyeux, Parmentier, Lelièvre, Des Essartz, Jussieu, Guyton, Hallé, Monge, Cels, Lalande, Laplace, Berthollet, Messier, Jeaurat, Huzard, Prony, Delambre, Cassini, Legendre, Haüy, Lagrange, Lacroix, Darcet, Charles, Fourcroy, Pelletan, L'Héritier, Lefèvre-Gineau, Vauquelin.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Messidor.

L'Université de Tubingue annonce qu'elle a reçu et fait publier les programmes qui lui ont été adressés par le Président de l'Institut National.

Joseph Marie Boisseau, homme de loi, écrit pour attirer l'attention de l'Institut sur les chemins par lesquels on transporte les foins, et qui, étant trop étroits et garnis d'arbres, occasionnent une perte considérable.

La Classe, qui ne voit dans cette lettre qu'un objet d'administration, est d'avis que l'auteur s'adresse au Gouvernement.

M. Walter envoye un volume broché, en allemand, de 42 pages d'impression, avec des planches, et qui traite des maladies des reins. Le C^n^ Cuvier est invité a en rendre un compte verbal.

On lit un Mémoire de M. de **Sinclair**, adressé par lui aux Membres de la Section d'Agriculture de l'Institut National, contenant un projet de plan pour établir des fermes expérimentales et pour fixer les principes d'agriculture. L'auteur désire que son Mémoire puisse être imprimé en France par les soins de l'Institut; c'est lui qui a fourni au C^n^ Otto tous les renseignemens nécessaires, pour diriger son choix dans l'acquisition des ouvrages anglais relatifs à l'agriculture, et il demande à son tour une note des meilleurs ouvrages sur le même sujet. Les C^ns^ Cels et Tessier, Commissaires.

Le C^n^ Sabatier lit, en son nom et en celui du C^n^ Cuvier, le Rapport suivant sur une pupille artificielle, pratiquée par le C^n^ **Demours** sur un sujet qui étoit devenu totalement aveugle, à la suite d'une ophtalmie:

« Le C^n^ Demours, Membre de l'ancienne faculté de Médecine de Paris, a lu à la Classe, dans une de ses dernières Séances, une observation sur une pupille artificielle qu'il a faite, dans un cas de cécité absolue causée par l'obscurcissement de la cornée, et lui a présenté le sujet de cette observation, lequel, depuis trois ans qu'elle lui a été pratiquée, jouit de l'avantage inappréciable, non seulement de bien voir à se conduire, mais de discerner parfaitement les objets qu'il a intérêt de connoître, et de lire avec facilité au moyen de verres à cataracte. Ce citoyen avoit perdu la vue par une ophtalmie sur les deux yeux, qui avait donné lieu à des ulcérations à la cornée, à l'effusion de l'humeur aqueuse, à une adhérence presque complète de l'iris à la cornée, et à une opacité de cette membrane telle que le passage de la lumière en étoit totalement intercepté. Il restoit cependant un petit intervalle à la partie supérieure et extrême de la cornée de l'œil gauche, qui permettoit de voir la partie correspondante de l'iris. Le C^n^ Demours a pensé qu'en faisant une ouverture en cet endroit, il seroit possible de rendre un peu de vue au malade.

« En conséquence il y a plongé un bistouri à cataracte, puis des ciseaux extrêmement déliés, dont une branche a été portée derrière l'iris, et l'autre au de-

vant de cette membrane, qui n'étoit qu'appliquée à la cornée, et il en a emporté un lambeau de la grandeur et à peu près de la forme d'une graine d'oseille. La vue a été rétablie à l'instant et la pupille artificielle qui venoit d'être faite s'est conservée jusqu'à présent avec les mêmes dimensions.

« Le Cn Demours sait qu'on avoit ouvert l'iris avant lui dans des cas où la pupille étoit entièrement fermée, ce qui constitue une maladie que les pathologistes ont désignée sous le nom de *syneresis pupillæ*. On dit que Cheselden a fait cette opération sur plusieurs sujets. Il a été suivi en cela par le Cn Janin, oculiste établi à Lyon, qui a substitué au procédé du chirurgien anglais une manière d'opérer plus facile et moins susceptible d'inconvéniens. Mais la cornée étoit saine et sans adhérence avec l'iris, et ils ont percé cette membrane à la partie moyenne, vis à vis le cristallin, que le Cn Janin a toujours trouvé cataracté et dont il a fait en même tems l'extraction. Ici au contraire, l'œil étoit presque entièrement couvert par une tache fort épaisse. Il n'avoit conservé de transparence que vers un des bords de la cornée, et il y avoit adhérence presque totale de la face postérieure de cette membrane à la face antérieure de l'iris. On pouvoit craindre d'ailleurs qu'une prunelle artificielle, faite dans un lieu aussi éloigné de celui auquel répond la prunelle naturelle, ne fût pas d'une grande utilité au malade. Ces difficultés n'ont pas arrêté le Cn Demours. La dernière surtout lui a paru ne mériter aucune attention, parce qu'il a vu plusieurs fois l'iris se détacher dans une partie de sa circonférence, pour donner issue au cristallin dans l'opération de la cataracte, lorsque la pupille, fort resserrée, s'opposoit à la sortie de ce corps, sans que la seconde pupille qui résultoit de ce décollement fît tort à la vision, et il a procédé comme il a été dit.

« La Classe a été à portée de juger par elle-même du succès de cette opération, qui, si elle n'est pas absolument nouvelle, est une application très heureuse d'un procédé connu, à une infirmité assez fréquente et qui a toujours été regardée comme incurable. Nous jugeons en conséquence qu'elle doit accueillir, conserver et publier l'observation que le Cn Demours lui a présentée, comme renfermant une découverte importante et qui recule en ce point les limites de l'art de guérir.

« Le Cn Demours a fait voir en même tems à la Classe un instrument propre à faire la resection de l'œil. Cet instrument n'est autre chose que celui du Cn Dumont, construit sur de grandes dimensions. Il doit remplir le but que le Cn Demours s'est proposé, et retrancher la partie antérieure de l'œil, avec autant de facilité qu'on en éprouve à inciser la cornée, dans l'opération de la cataracte, avec celui du Cn Dumont. Celui-ci n'a point été décrit avec exactitude; il seroit à désirer qu'il le fût afin que la mémoire d'une invention aussi utile ne se perdît pas. L'un de nous en a parlé dans un traité de médecine opératoire qu'il a publié il y a environ quatre ans.

« Il en a exposé la construction d'une manière succincte et a dit quelle étoit la façon de s'en servir. Mais cela ne suffit pas pour les artistes, et l'un d'eux devroit en donner une description détaillée, telle que le Cn Peret en a autrefois donnée des instrumens de chirurgie connus de son tems, dans son *Art du coutelier*, adopté parmi ceux que l'Académie des Sciences a publiés.

« De cette manière, il pourroit être fabriqué par les ouvriers habiles de tous les pays et même de tous les tems; car on peut assurer que cet instrument restera, avec le petit nombre de ceux qui assurent le succès des opérations de chirurgie les plus délicates et les plus difficiles.»

Signé à la minute: **Cuvier, Sabatier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Gillet Laumont**, Associé, lit une note sur une dissolution métallique, laquelle produit une encre jaune qui paroît à la chaleur et disparoît au froid ou mieux à l'humidité, comme celle de Hellot. Le Cn Baumé observe qu'il a donné la composition d'une encre de ce genre par le fer et le cuivre.

Le Cn Tessier lit, en son nom et en celui du Cn Huzard, un compte rendu de la vente des laines et de l'accroissement du troupeau de Rambouillet, en l'an 8.

La Classe arrête que ce Mémoire sera lu à la Séance publique. A la suite de cette lecture, le Cn Tessier présente les échantillons de laines, produit des tontes annuelles depuis 1786 jusqu'à l'an 8. Il déclare qu'il ne trouve aucune différence entre ces échantillons, tirés les uns de bêtes nées en Espagne et les autres de bêtes nées en France et provenant des premières, soit immédiatement, soit après plusieurs générations. On n'a rien perdu du côté de la finesse et la longueur a gagné.

On fait l'appel des Commissions nommées en l'an VII et qui n'ont fait encore aucun Rapport.

On autorise le bureau des longitudes à imprimer, dans la *Connoissance des tems*, les observations de la lune données par M. Burg et le C^n Bouvard, à la suite des pièces qui ont remporté le prix adjugé par l'Institut en Germinal dernier.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 MESSIDOR AN 8.

58

A laquelle ont assisté les C^ns **Cousin, Jeaurat, Desmarets, Lassus, Duhamel, Tenon, Lamarck, Coulomb, Bory, Lalande, Fourcroy, Sabatier, Tessier, Parmentier, Huzard, Berthollet, Hallé, Guyton, Des Essartz, Adanson, L'Héritier, Chaptal, Cels, Lefèvre-Gineau, Delambre, Messier, Lelièvre, Deyeux, Brisson, Olivier, Laplace, Haüy, Monge, Vauquelin, Pelletan, Lacroix, Charles, Ventenat, Legendre, Bonaparte, Cuvier, Bossut, Prony.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

Le procès verbal de la Séance du 11 Messidor est lu; la rédaction est adoptée.

On lit une lettre imprimée du C^n **Derozière**, ingénieur minéralogiste, élève de l'École de Paris et Membre de la commission des Sciences et Arts en Egypte, sur un voyage un peu au delà de la première cataracte et sur divers monumens égyptiens.

Le C^n d'**Encontre** adresse à la Classe un Mémoire sur la théorie des probabilités; Commissaires, les C^ns Laplace et Legendre.

Le C^n Des Essartz, en son nom et en celui du C^n Hallé, lit le Rapport suivant sur des observations communiquées par le C^n **Davon**, ancien officier de santé de la marine et médecin de l'hôpital militaire de Vannes, sur quelques affections des reins et de la vessie:

« Ces observations ont pour but d'établir que l'humeur rhumatismale et goutteuse a une grande tendance à se porter sur la région des reins, sur la vessie, le canal de l'urèthre, et qu'elle y donne lieu à des embarras, des suppurations et autres désordres, qui font souvent prendre le change sur les causes qui les ont produits.

« Parmi les faits que l'auteur a eu lieu d'observer, il en cite quatre seulement, parce que ce sont ceux dont il a plus particulièrement noté les détails sur son registre.

« Le sujet du premier est un homme de 49 ans, attaqué, depuis plusieurs années, de douleurs vagues, qui, dans les premiers mois de l'an 5, se fixèrent plus spécialement du côté des reins, et parurent occuper toute la capacité du ventre. Le 15 Nivôse, la sensibilité et la tension étoient telles qu'il ne fut pas possible de s'assurer par le tact du siège premier de la douleur. Le pouls étoit petit, concentré et ayant cette roideur spasmodique que l'on observe dans les affections des viscères abdominaux, dépendantes d'une irritation propre à exciter l'inflammation. Les urines étoient claires, la langue nette et le malade avoit peu de soif; il fut mis à un traitement adoucissant, émollient, tant intérieur qu'extérieur.

« Ce fut inutilement pendant six jours, car les symptômes prirent plus d'intensité: la fièvre s'alluma, le pouls devint vif, dur et plein, la chaleur et la soif se prononcèrent; les urines étoient rouges, la région hypogastrique se tendit davantage, devint très douloureuse, et présenta une tumeur circonscrite, que sa situation et les besoins fréquens d'uriner firent juger être la vessie elle-même.

« La position du malade devenoit dangereuse; il y avoit menace bien prononcée d'inflammation, si déjà elle n'étoit pas établie. Il n'y avoit point à hésiter, l'indication urgente étoit de remédier à cette crainte, par les moyens les plus prompts et les plus efficaces en pareil cas, tels que la saignée répétée dans un court espace de tems. La tension, la douleur du ventre diminuèrent, mais il ne s'opéra aucun changement dans la tumeur et le ventre étoit tellement serré qu'il ne se faisoit aucune évacuation. Le C^n Davon, combinant l'état antécédent du malade avec son état

présent, et les symptômes existans avec ceux qui accompagnent la formation ou la présence d'un calcul dans les reins ou dans la vessie, rejeta cette dernière cause, s'arrêta à l'action de l'humeur rhumatismale sur la vessie et se proposa de l'arracher du siège qu'elle avoit adopté, pour la ramener au dehors.

« En conséquence, il fit appliquer un large vésicatoire sur toute la tumeur et, après avoir entretenu la suppuration pendant quatre à cinq jours par des pansemens ordinaires, il y substitua un cataplasme avec du cresson cru pilé. L'effet en fut étonnant et donna issue à un écoulement très abondant, pendant dix jours; les douleurs n'étoient plus que légères, mais la tumeur présentoit toujours le même volume, la constipation persistoit.

« A cette époque, c'est-à-dire quinze jours après l'apposition du vésicatoire, il se fit une détente générale. Le ventre s'ouvrit, les urines, qui jusqu'alors avoient eté crues, coulant en petite quantité, devinrent plus abondantes, d'une fétidité singulière, bourbeuses et chargées d'une substance blanche filamenteuse.

« Le lendemain, après de violentes douleurs pendant plus d'un quart d'heure, il sortit par le canal de l'urèthre, suivant l'expression du malade, un gros tampon d'une matière semblable à de la chair lavée; quelques jours après, il en sortit encore un flocon, pesant environ deux gros; il offroit tous les caractères d'une substance membraneuse, macérée par un long séjour dans un fluide. Dans la suite les urines continuèrent encore longtems à être fétides et à charrier la même substance, qui déposée offroit du véritable pus.

« La tumeur hypogastrique diminuoit graduellement pendant cette suppuration, et elle disparut entièrement quand les urines eurent repris leur fluidité, leur odeur et leur couleur naturelles. Pendant tout le tems que dura cette suppuration, le malade eut une fièvre lente, ordinaire à cet état, et qui redoubloit tous les soirs.

« Les boissons délayantes, adoucissantes, prises en grande quantite, l'usage du lait et des farineux ont fait la base principale du traitement; on y associa, quand la faiblesse l'exigeoit, du quinquina, et de l'opium pour calmer les violentes douleurs. Mais l'amélioration a été singulièrement sensible, lorsque le médecin a cru pouvoir mettre en usage la limonade nitrique légère, l'alcool sulfurique et les pilules de térébenthine.

« Enfin depuis trois ans, le malade jouit d'une santé plus robuste et plus calme qu'auparavant, il ne connoît plus les douleurs rhumatismales.

« Le sujet de la deuxième observation est un homme âgé de cinquante-cinq ans, affligé depuis longtems de douleurs rhumatismales, qui, se fixant sur les reins, y causèrent un lombago; il se plaignit ensuite d'irritation au col de la vessie et de difficultés d'uriner. Les urines médiocres, claires, fréquentes, déposoient un sédiment d'un blanc mat et d'une consistance muqueuse. Après des boissons adoucissantes, un peu d'opium, il survint une douleur au genou et le mal de l'urèthre cessa; cependant les urines sortoient bifurquées, déposoient de tems en tems le même sédiment. Mais les symptômes relatifs à la sortie et à la quantité des urines se reproduisirent bientôt avec plus de fureur, les mêmes remèdes ne réussirent plus. Le C^n Davon, appelé, reconnoissant l'effet de l'humeur rhumatismale, conseilla le vésicatoire sur la région de la vessie; mais le malade, qui étoit chirurgien, attribuant ses maux à un calcul, se fit sonder, et fut détrompé. On établit un seton sur les reins, ensuite un vésicatoire, tantôt au dessus, tantôt au dessous du genou; ce fut inutilement. Il consentit enfin au vésicatoire sur la région hypogastrique; le soulagement qu'il en obtint détermina l'application d'un second et d'un troisième, qui furent suivis de la cessation des douleurs, du rétablissement des urines quant à leur couleur, mais il resta et il reste encore une grande sensibilité à la vessie, qui ne peut contenir à la fois plus de deux onces d'urine, et son émission est toujours bifurquée, ce qui, au jugement du C^n Davon, doit faire craindre une rechute, avec d'autant plus de raisons que la cause de l'affection rhumatismale continue à affliger tantôt une partie, tantôt une autre.

« Les malades des deux autres observations, également tourmentés par une cause rhumatismale, qui avoit produit des coliques néphrétiques, des difficultés d'uriner, en un mot à peu près les mêmes symptômes, quant aux cours des urines, observés chez les sujets des deux premières observations, ne firent point usage des vésicatoires, mais la nature déplaça elle-même l'humeur chez l'un, et produisit engorgement, inflammation et suppuration du scrotum; cette métastase fit disparoître les douleurs. Chez l'autre, le gonflement d'un testicule procura le même soulagement.

« Les conséquences que fournissent ces observations sont:

« 1° Que, chez les hommes au dessus de quarante-cinq ans, âge où, suivant les observations des anciens et des modernes, les maladies appartiennent plus spécialement aux viscères des organes contenus dans le ventre, la cause rhumatismale ou goutteuse affecte assez fréquemment la région des reins, la vessie et même le canal de l'urèthre. Cette conséquence est connue depuis longtems.

« 2° Que, dans ce cas, il faut se hâter de déloger l'humeur par l'application d'un vésicatoire à la région hypogastrique, ou au dessus du pubis; je dis à cette région, parce que le second fait rapporté par le C^n Da-

von a montré l'inutilité de ce même irritant apposé ailleurs, pour détruire les accidens dépendans de la tension douloureuse de la vessie.

« Nous savons que plusieurs fois on a employé ce remède sur la même partie, pour des suppressions, des difficultés d'uriner, mais ç'a été presque toujours lorsqu'on jugeoit la vessie dans un état de paralysie. Nous connoissons peu d'exemples de son emploi, dans une circonstance semblable à celle que l'on lit dans la première observation. Tous les symptômes annonçoient une véritable diathèse inflammatoire dans le ventre et surtout dans la vessie, diathèse qui a été confirmée par la suppuration qui est survenue et l'exfoliation de la vessie. Sous cette considération, nous pensons que les observations du C^n Davon méritent l'attention des médecins, ainsi que sa doctrine, qui consiste à arracher l'humeur du lieu où elle s'est déposée, et à porter le moyen révulsif le plus près qu'il est possible de l'organe affecté.

« Ce médecin termine ces observations par une théorie, sur laquelle il invoque les lumières des chimistes. Il est évident, dit-il, que les affections rhumatismales et goutteuses ont leur siège ordinaire sur les membranes, les tendons, les aponévroses, c'est-à-dire sur les parties dont la structure approche le plus de celle des os, et qui sont le plus disposées à s'ossifier.

« D'un autre côté, l'analyse nous démontre que les os sont principalement un composé d'acide phosphorique et de chaux, et que, suivant les expériences de Berthollet, l'urine contient toujours un excès d'acide phosphorique. Il n'est donc pas de parties plus disposées aux amas du phosphate calcaire que celles où se secrète cet excrément ou qui en sont le réservoir, mais surtout les sujets étant parvenus à cette période de la vie où, l'ossification étant achevée, il ne reste plus d'emploi à l'excédent d'acide et de chaux qui lui étoit destiné, et où la vitalité commençant à faiblir ne pousse plus cet excédent au dehors, comme l'auteur dit l'avoir observé chez des sujets moins avancés en âge, où il a vu plusieurs fois des douleurs rhumatismales se terminer par des dépôts indolens sous la peau, semblables à des traînées de ganglions, le long du périoste, du tibia ou aux extrémités tendineuses des muscles de la cuisse. L'association de la goutte, des rhumatismes et de la pierre a été trouvée dès le berceau de la médecine; les principes qui forment ces maladies, dépendroient-ils des mêmes élémens? Les symptômes ne différeroient peut-être qu'à raison de quelques circonstances qui modifient l'action de la cause (1).

« Le fils du chirurgien qui est le sujet de la deuxième observation avoit la pierre, dont l'opération l'a délivré, et son père n'avoit qu'un rhumatisme goutteux qui le tourmentoit depuis 29 ans.

« Le C^n Davon espère que les travaux des C^ns Fourcroy et Vauquelin, soutenus et secondés par le zèle des chimistes et des praticiens, répandront un grand jour sur ces présomptions et feront faire un pas de plus à la science.

« Les observations du médecin de l'hôpital militaire de Vannes, considérées sous le point de vue pratique, méritent, ainsi que nous l'avons déjà dit, l'attention des médecins et par conséquent d'être rendues publiques; c'est pourquoi nous proposerions qu'il fût fait mention de ces observations dans la partie historique du 3e volume des Mémoires de la Classe.

« Ces mêmes observations, considérées sous le point de vue théorique, contiennent des assertions sur la nature de la cause de l'affection goutteuse et du calcul, qui déjà ont été rendues publiques; mais comme elles ont besoin d'un plus grand nombre d'expériences, de faits de pratique bien observés, nous nous joignons au C^n Davon, pour en recommander l'examen et les recherches qu'il exige à ceux de nos confrères qui s'occupent d'une manière spéciale de ces objets. »

Signé à la minute: **Hallé** et **Des Essartz.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Classe reçoit deux Mémoires sur la comète de 1770, pour concourir au prix proposé par l'Institut National. L'un, marqué N° 1, est en latin et porte pour épigraphe:

Juvat ire per ipsum
Aëra, et immenso spatiantem vivere cœlo,
Signaque et adversos stellarum noscere cursus.

L'autre, écrit en français et marqué N° 2, a pour épigraphe:

Jam patet, horrificis quæ sit via flexa cometis;
miramur barbati phœnomena astri.

La Classe va au scrutin et nomme pour Commissaires les C^ns **Méchain, Delambre, Laplace, Lagrange, Legendre,** qui ont réuni 38, 34, 33, 24 et 20 suffrages.

La Société libre d'agriculture du département de la Seine écrit au Président de la Classe, pour demander la permission d'imprimer le Rapport de la Commission de l'Institut National relatif à l'établissement rural de la Ménagerie de Versailles. Après une courte

(1) L'observation faite sur des concrétions goutteuses, qui ont paru formées par l'urate de soude, semblent une analogie très favorable à cette conclusion.

discussion sur la nécessité ou la convenance d'imprimer un Rapport envoyé au Gouvernement, la Classe prend un arrêté par lequel elle déclare qu'en envoyant ce Rapport à la Société libre d'agriculture, elle l'a suffisamment autorisée à en faire tout usage qu'elle jugeroit utile et convenable.

La même lettre, annonçant que la Société tiendroit, le 20, sa séance publique à l'Oratoire, invitoit les Membres de l'Institut à y assister, avec l'assurance qu'ils y seroient admis sur la présentation de leur carte.

L'un des Secrétaires fera à la Société les remerciemens de la Classe, en lui communiquant l'arrêté relatif au Rapport sur la Ménagerie.

Lettre de l'Université de Leyde à l'un des Secrétaires, pour annoncer la publication des programmes que l'Institut lui avoit adressés.

Le C^{n} **Des Essartz** lit un Mémoire sur les maladies qui ont régné dans le premier semestre de l'an VIII.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 MESSIDOR AN 8.

59

A laquelle ont assisté les C^{ns} **Lefèvre-Gineau, Desmarets, Bossut, Lassus, Duhamel, Coulomb, Jeaurat, Lamarck, Ventenat, Cousin, Olivier, Méchain, Cels, Bory, Berthollet, Prony, Lalande, Charles, Delambre, Des Essartz, Darcet, Huzard, Guyton, Lelièvre, Brisson, Lagrange, Tessier, Sabatier, Vauquelin, Messier, Haüy, Parmentier, Deyeux, Lacroix, Hallé, Fourcroy, Laplace, Chaptal, Legendre, L'Héritier, Adanson, Jussieu, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Messidor.

Le C^{n} **Mérès** écrit à l'Institut qu'il a vu une araignée faisant société avec un cloporte; il donne différens détails sur son observation.

Le Ministre de la Marine fait part à la Classe des nouvelles démarches qu'il a faites auprès de M. Banks et du Gouvernement anglais en faveur du C^{n} Dolomieu.

Cette lettre est accompagnée de la traduction de celle de M. Banks, qui annonce que le Ministère britannique a accordé les saufs-conduits nécessaires à l'expédition du Capitaine Baudin.

Le C^{n} **Léonard Mathieu**, organiste à Angoulème, adresse un projet de musique télégraphique. Renvoyé à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

L'Institut reçoit une brochure intitulée *Recueil des ouvrages lus dans la Séance publique du Lycée de Toulouse du 30 Germinal an 8*, in-8°, 70 pages.

Le C^{n} **Ducrest** annonce qu'il a trouvé un moyen de construire des vaisseaux en planches. Les C^{ns} Sané, Forfait, Bory, Fleurieu et Laplace sont chargés d'examiner ce projet.

Le C^{n} **Audibert** demande que les Commissaires que l'Institut lui a déjà accordés assistent à l'expérience qu'il doit faire, dans le palais des Consuls, de son mécanisme pour sauver les personnes enfermées dans des bâtimens incendiés. Les C^{ns} Prony et Coulomb, Commissaires, demandent qu'on leur adjoigne le C^{n} Charles; leur proposition est adoptée.

Le C^{n} Lefèvre-Gineau, au nom d'une Commission composée de lui et des C^{ns} Brisson et Prony, rend le compte suivant d'un projet pour la direction des aérostats par le C^{n} **Lambert**:

« Le Ministre de l'Intérieur a renvoyé à l'examen de la Classe un Mémoire du C^{n} Lambert qui propose des moyens pour la direction des aérostats.

« Nous avons été chargés, les C^{ns} Brisson, Prony et moi, de vous faire un Rapport sur ce Mémoire.

« Le C^{n} Lambert donne au ballon une forme sphérique un peu allongée; il suspend la nacelle avec un fi-

let de rubans de soie, et la tient assez près du ballon, pour la considérer comme y étant adhérente et devant, par conséquent, lui communiquer les mouvemens qu'elle-même pourra recevoir.

« Un filet, suspendu entre le ballon et la nacelle, empêche celui-là de descendre trop près des aéronautes.

« Le globe est traversé d'un axe de bois, qui passe par son centre et dont une des extrémités détermine la face antérieure, destinée à fendre l'air dans la marche. Cet axe doit être maintenu dans la position horizontale et pour l'y ramener, lorsqu'il penche en avant ou en arrière, il porte à ses extrémités deux parasols, que l'aéronaute mettra en mouvement dans le sens de l'axe à l'aide d'une corde qui passe sur plusieurs poulies de renvoi. Les parasols s'ouvrent lorsque leur mouvement a lieu d'avant en arrière, et vice versa.

«Un levier horizontal, placé au centre de la nacelle sur une tige verticale, est destiné à donner les mouvemens horizontaux de droite et de gauche.

« L'auteur attache à la partie antérieure du ballon une voile, qui descend jusqu'à la nacelle. « En portant « doucement cette voile en avant, dit-il, puis la retirant « à soi rapidement, elle s'enfle, et cela suffit pour se di- « riger lorsque l'air est calme». Cette voile est un premier agent; le C^n Lambert en propose un second.

« Il établit dans la nacelle une pompe à comprimer l'air, pour en faire une sorte de fusil à vent, dont le canon est un long tuyau de bois. Un fort boulon, ferré par le bout, étant lancé contre un ressort spiral, doit, par la compression et la détente du ressort, mettre en mouvement la nacelle et faire dévier le ballon de la ligne du vent; des rames, qui s'ouvriront lorsque la nacelle sera poussée d'avant en arrière, et se fermeront dans le mouvement contraire, doivent détruire le recul opéré dans l'expulsion du boulon.

« Tels sont les moyens proposés par le C^n Lambert. Vos Commissaires auroient désiré ne pas vous entretenir de cet objet, mais l'auteur du Mémoire, persuadé qu'il a fait une découverte importante, a exigé que nous vous exposassions ses moyens. Vos Commissaires pensent qu'ils ne méritent sous aucun rapport l'attention de la Classe. »

Signé à la minute: **Prony, Brisson, Lefèvre-Gineau.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns Lagrange, Laplace et Lacroix font, par l'organe du dernier, le Rapport suivant sur deux Mémoires d'analyse, présentés par M. **Brunacci**:

« Le premier de ces Mémoires a pour objet l'interprétation des équations différentielles. On a fait remarquer depuis longtems que l'on pouvoit étendre l'intégrale d'une équation différentielle à une nouvelle équation de même ordre, en faisant varier, d'une manière convenable, les constantes arbitraires que renferme cette intégrale. Les conditions de cette variation sont exprimées par des équations différentielles du premier ordre, entre les variables de l'équation proposée et les arbitraires considérées comme des fonctions de celles-ci.

« M. Brunacci, partant de l'équation linéaire à coëfficiens constans et sans dernier terme, dont l'intégrale est connue, forme d'abord les équations qui doivent avoir lieu entre les arbitraires de cette intégrale pour qu'elle satisfasse encore à la proposée, en y supposant les coëfficiens fonctions de la variable indépendante. Il cherche ensuite les cas dans lesquels ces équations prennent des formes que l'on sache intégrer, et les énonce sous la forme de théorèmes.

« L'auteur avoit déjà tenté ce moyen dans l'appendice qui termine l'ouvrage qu'il a publié sur le calcul des équations linéaires, mais il n'avoit pas obtenu des résultats aussi étendus. Cependant on ne pourroit disconvenir que ces recherches, très propres à exercer ceux qui s'appliquent à l'analyse, ne sauroient offrir un certain intérêt aux géomètres, qu'autant que les équations intégrées correspondroient à quelques applications importantes.

« M. Brunacci étend successivement ses recherches aux équations différentielles partielles et aux équations à différences finies, et parvient par ces deux genres d'équations à des résultats analogues à ceux qu'il a obtenus pour les équations différentielles à deux variables.

« Dans son second Mémoire, M. Brunacci se propose d'intégrer par des séries les équations quelconques, soit différentielles, soit différentielles partielles, soit enfin aux différences finies. Sa méthode n'est autre chose que l'application immédiate du théorème de Taylor au développement des fonctions données par des équations différentielles (1).

« L'auteur, en traitant de la même manière les équations différentielles partielles, en tire des séries qui contiennent toujours autant de fonctions arbitraires qu'il y a d'unités dans l'exposant de l'ordre de l'équation proposée. En effet, quand on développe une fonction de deux variables suivant les puissances de l'une de ces variables, les coëfficiens de la série sont des fonctions de l'autre variable, et il en reste autant d'arbitraires que la série doit contenir de termes de cette nature, circonstance qui est marquée par l'ordre de l'équation différentielle. Cette seconde application du théorème de Taylor, à la vérité très facile à remar-

(1) Cette application se trouve dans l'ouvrage même de Taylor. Propos. VIII.

quer, n'avoit pas encore été publiée.

« En substituant à la série du théorème de Taylor l'expression d'une fonction par les différences de ses valeurs successives, M. Brunacci déduit aussi des équations aux différences finies, des séries qui renferment un nombre d'arbitraires correspondant à l'ordre de ces équations.

« Ce dernier Mémoire nous a paru, comme le premier, contenir des développemens qui pourroient trouver place dans un traité complet et détaillé, et qui montrent que l'auteur cultive avec succès les branches les plus élevées de l'analyse transcendante. »

Signé à la minute: **Laplace, Lagrange, Lacroix.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ens^ Haüy, Lacepède et Cuvier font, par l'organe du dernier, le Rapport suivant sur le moyen, proposé par le C^n^ **Vidron** pour faire entendre la musique aux sourds-muets:

« De toutes les simples privations physiques, la surdité est peut-être la plus cruelle. Sans affecter douloureusement l'existence, elle lui ôte la plus grande partie de son charme. L'homme devenu sourd ne tient plus à la société que par la complaisance de ses semblables. Les expressions affectueuses de l'amitié, les saillies d'une gaieté franche, les aperçus rapides et fins d'un esprit délicat, les traits lumineux qui échappent à l'homme de génie, le langage élégant et pur de l'homme bien élevé, la voix douce et touchante d'une femme sensible, en un mot, tout ce qui fait que l'homme se plaît à être avec l'homme, est perdu pour le malheureux dont nous parlons. La crainte le tourmente lorsqu'il est parmi des inconnus, la défiance ne l'abandonne pas, même au milieu de ses amis. Aperçoit-il un sourire, il croit que c'est celui de la raillerie; remarque-t-il quelque embarras, il craint d'importuner; observe-t-il quelques mouvemens de lèvres qui lui indiquent une conversation, il s'imagine qu'il en est l'objet.

« Aussi a-t-on remarqué depuis longtems que les sourds portent partout le chagrin qui les dévore, que la société leur est plus insupportable que la solitude.

« Si tel est le sort de l'homme devenu sourd à un certain âge, quel n'est pas celui de l'homme qui n'a jamais entendu? A la vérité le génie et l'humanité réunis ont créé pour lui une langue oculaire, et lui ont enseigné la correspondance avec notre langue écrite; mais cette langue oculaire ne le lie qu'à son maître et à ses compagnons d'infortune, elle restera toujours étrangère au grand nombre des entendans; la langue écrite sera toujours très difficile pour ceux des sourds et muets qui ne pourront pas se livrer à de longues études, l'usage en est souvent très embarrassant, et quelque progrès que ces malheureux puissent faire dans l'une et dans l'autre, ils n'acquerront jamais par là l'idée de cette foule de sensations délicieuses que l'oreille nous procure et, ce qui est encore plus important, ils n'y trouveront jamais les moyens de s'apercevoir d'une foule de dangers que l'ouïe seule nous annonce.

« On ne s'étonnera point, d'après ces réflexions, que tant d'efforts aient été tentés pour agir directement sur le sens de l'ouïe, mais on apprendra avec peine qu'ils ayent obtenu jusqu'à présent si peu de succès.

« Il est évident qu'on ne peut chercher à faire entendre celui qui n'entend point, que de trois manières différentes.

« 1° En augmentant la force du son; ce moyen est certain, lorsque la surdité n'est pas complète. C'est à lui que se rapportent les différens cornets acoustiques.

« 2° En faisant recouvrer à l'organe la sensibilité qu'il avoit perdue.

« Cette sensibilité peut être perdue dans le nerf même, lorsqu'il se paralyse; on y remédie alors comme à toutes les autres paralysies, mais le plus souvent les remèdes sont inefficaces, comme dans toutes les maladies de cette espèce. La sensibilité peut être encore perdue par quelques défauts dans les organes intermédiaires entre le nerf et l'air extérieur, c'est-à-dire dans l'une ou l'autre des parties de l'oreille interne. Ici la médecine est aveugle parce qu'elle est abandonnée par la physiologie; personne ne connoît l'usage des parties intérieures de l'oreille; il n'en est presque aucune dont on sache avec certitude si elle est absolument nécessaire à l'exercice de l'ouïe, ou si elle ne sert qu'à conduire les vibrations vers une autre partie plus essentielle.

« Dans ces sortes de surdités on ne peut donc point raisonner ses remèdes, et pour ne point agir au hasard, on est obligé d'avoir recours au troisième ordre de moyens, qui consiste à conduire les vibrations vers le nerf acoustique par quelque voye différente de celle qu'elles suivent naturellement.

« On sent qu'un pareil moyen, s'il existe, doit avoir son effet, toutes les fois que la surdité ne tient qu'à quelques défauts dans les parties accessoires et destinées seulement à transmettre les sons. Je n'ai pas besoin de dire que je ne veux pas parler de ces défauts, aisés à voir et à corriger, qui peuvent se rencontrer dans le méat extérieur, comme des carnosités ou des amas de cerumen qui l'obstrueroient, mais seulement de défauts plus intimes, et qui ne seroient visibles qu'à l'aide de la dissection.

« Il est singulier que nous soyons forcés d'en supposer l'existence à priori, et que parmi tant d'observations cadavériques les médecins en ayent fait si peu pour constater diverses causes qui peuvent occasion-

ner la surdité. Ce seroit cependant un objet d'autant plus digne de recherches qu'il est très probable que si on étoit assuré de celles de ces causes possibles qui sont les plus fréquentes, on pourroit peut-être imaginer quelque moyen de les lever.

« Quoi qu'il en soit, le procédé proposé par le Cn Vidron pour faire entendre la musique aux sourds, appartient au troisième des ordres que je viens d'établir. Il consiste dans une verge d'acier écroui, dont on place un bout sur la table de l'instrument, et dont le sourd prend l'autre bout dans les dens. Le Cn Vidron donne à cette verge une deuxième branche terminée par un bouton de cuivre, qui s'applique au creux de l'estomac, et quelquefois une troisième, qu'il fait toucher au sommet de la tête.

« Les principes de cette invention sont connus, et leur application n'est point entièrement nouvelle.

« On sait que les vibrations sonores se propagent plus fortement au travers de certains corps solides que de l'air lui-même. On sait que notre crâne est très propre à cette propagation et que les mâchoires, et particulièrement les dens, communiquent puissamment à l'oreille les ébranlemens de ce genre qu'elles ont reçus, soit que cette communication ait lieu par leur simple connexion mécanique avec les parois osseuses de cet organe, ou par les unions que le nerf de la cinquième paire qui les anime, contracte avec le nerf acoustique. Aussi tout le monde sait-il qu'on ouvre naturellement la bouche quand on veut bien entendre, et que c'est là un des signes de l'attention extrême. Plusieurs physiciens ont essayé de parler aux sourds dans la bouche, d'autres leur ont fait tenir un bâton dans les dens, et ont parlé à l'autre extrémité. Et ces procédés n'ont pas toujours été sans succès.

« Fabricius d'Aquapendente avoit déjà remarqué qu'un bon moyen de s'apercevoir la nuit de l'approche de quelqu'un, étoit d'appuyer un bâton ou une épée sur le pavé et d'en tenir l'autre bout dans les dens. Schelhammer (*De auditu*, part. II, cap. VI, 13) rapporte l'histoire d'un sourd qui fesoit de la musique au moyen d'un bâton, qu'il appuyoit contre la table de ses instrumens et dont il appliquoit l'autre bout sur ses dens. Il entendoit alors si bien que, non seulement il jouoit avec des instrumens à archet, mais qu'il les accordoit lui-même parfaitement. Le jésuite Kircher (*Musurgia*, lib.I, sect. 7, exp. 7) rapporte l'exemple d'un homme qui entendoit de cette manière le son des instrumens; si je ne l'avois pas vu, dit-il, j'aurois refusé de le croire. Boerhaave parle, dans ses *Prélections*, vol. IV, p. 414, d'un musicien qui étant devenu un peu sourd, continua cependant d'exercer son art, en mordant les chevilles de sa guitarre. Jean Henri Winkler, professeur de physique à Leipsik, a écrit un mémoire ex professo sur la manière de faire entendre par les dens, inséré dans les *Acta eruditorum* pour 1760, page 37. Il entendoit le bruit d'une montre et la voix des personnes placées à l'extrémité d'un bâton, en plaçant ses dens sur l'autre extrémité et en se bouchant les oreilles.

« Il cite une thèse soutenue à Halle en Saxe, en 1757, par un médecin de Wesel nommé Jorissen, dans laquelle ce dernier assure avoir employé, pour faire entendre à son père qui étoit devenu sourd les sons de la musique, un tuyau de pipe, qu'il appliquoit sur le chevalet d'un clavecin et dont il faisoit toucher à son père l'autre extrémité avec les dens supérieures; ayant voulu aussi lui faire entendre des paroles, il essaya divers moyens, dont le meilleur se trouva être une règle de bois, qui touchoit les dens supérieures du parlant et de l'écoutant par ses deux extrémités. Il employa aussi avec succès de grands gobelets à bière, mais des verres à pattes ne produisirent pas le même effet.

« Il ne s'agissoit donc dans la Commission dont vous nous avez honorés, que d'examiner si les additions faites par le Cn Vidron, ont sensiblement augmenté l'effet de cette méthode et s'il en obtient réellement tous les résultats qu'il annonce, c'est-à-dire si l'acier qu'il a substitué au bois employé par les autres, produit un effet plus fort, si les branches qu'il a ajoutées à la verge simple en augmentent l'action et si, en général, son instrument peut faire entendre à tous les sourds sans distinction la musique instrumentale et vocale, ce qu'aucun de ses prédécesseurs n'a prétendu du sien.

« Remarquez, Citoyens, que ces recherches ont un genre de difficulté que n'ont point les expériences physiques ordinaires. Il ne s'agit dans celles-ci que de consulter ses propres sensations; dans la question qui nous occupe il faut au contraire consulter et juger les sensations des autres; aussi la grande difficulté a-t-elle été de trouver des sujets qui pussent et qui voulussent nous rendre un compte exact de ce qu'ils éprouvent.

« Le Cn Vidron nous a d'abord fait voir un jeune sourd et muet, qui touchoit du forte-piano, d'après des notes qu'il avoit devant lui. Vous pensez bien que cette expérience n'est pas du genre de celles qu'il nous falloit; la correspondance des touches aux notes, apprise de mémoire, peut s'exécuter par l'œil, et pourvu que l'instrument soit bien accordé, on peut en jouer sans en entendre.

« Sans avoir donc aucun égard à cette première expérience, nous avons commencé sur nous même l'essai de l'instrument. Nous nous sommes donné une surdité artificielle, de deux manières: premièrement, en restant dans la pièce où étoit le piano, nous nous sommes bouché fortement les oreilles; deuxièmement,

nous nous sommes transportés dans une pièce de la maison fort éloignée de la première et où l'on n'entendoit plus du tout l'instrument, et nous avons employé un gros fil d'acier très long, qui traversoit des trous pratiqués dans les portes. Dans l'un et l'autre cas, en prenant le fer dans les dens, nous avons parfaitement entendu la musique.

« Ce qui est remarquable, c'est que le son avoit l'air d'être dans le fil de fer et que nous ne pouvions juger sa vraie distance.

« Ainsi nous avions acquis la certitude que le procédé du Cⁿ Vidron pouvoit aider, au moins dans certaines espèces de surdité. Mais il falloit voir si c'étoit dans l'espèce la plus fréquente. Il falloit donc l'essayer sur un certain nombre de véritables sourds.

« Comme les élèves de l'institution des sourds-muets étoient présens avec un de leurs instituteurs, c'est sur eux que nous avons commencé nos essais; après chaque expérience, nous les questionnions par écrit, et leurs réponses sont annexées au Rapport.

« Il n'est pas difficile d'observer que parmi eux se trouvoient ceux qui avoient signé un certificat, présenté au Consul par le Cⁿ Vidron, et portant qu'ils avoient parfaitement entendu. La suite a prouvé que ces jeunes gens ne comprenoient pas la signification du mot.

« On a d'abord joué un air au célèbre Massieu, et on lui a demandé quelle sensation il avoit éprouvée. *Je ne l'ai pas éprouvée par les oreilles, mais par le palais, peu par la poitrine; c'est celle qui ressemble au bruit.*

« Telle a été sa réponse. Pour la comprendre il faut savoir qu'il nomme bruit, le trémoussement qu'il éprouve dans le diaphragme, lorsqu'on bat la caisse ou qu'on tire le canon dans son voisinage.

« Cette réponse ne nous satisfaisoit point: nous voulions savoir s'il entendoit et non s'il étoit simplement ébranlé. Nous lui avons fait toucher successivement la même note, mais une fois en appuyant beaucoup, une autre fois très faiblement:

« *La première sensation est plus grande que l'autre.*

« Deux notes, l'une aiguë et l'autre grave:

« *L'une est un frappement, l'autre un tremblement.*

« On lui a touché différens intervalles; il a reconnu des différences entre quelques uns, d'autres ne lui en ont point laissé apercevoir, et cela ne tenoit point à l'étendue de ces intervalles: La *quarte* et *l'octave*, par exemple, lui en ont fait sentir, et non la *quinte*.

« Un air lui a fait éprouver une espèce de plaisir qui consistoit, dit-il, en *coups doux et en tremblemens agréables*. Après avoir été longtems tourmenté par nous, il a voulu nous questionner à son tour et il a écrit sur un papier:

« *Ces sensations portent-elles des idées?*

« Je vous laisse à penser s'il étoit facile de faire concevoir à un sourd-muet dans quel sens on peut dire que la musique donne des idées. Aussi nous sommes-nous bornés à répondre que les sons isolés n'en représentoient point.

« Un autre sourd nommé Fontaine, qui l'est un peu moins que Massieu, s'est prêté aux mêmes expériences. Il a fait des réponses aussi insignifiantes touchant les différences des notes. On lui a joué un air gai; il a dit:

« *Cela se trouble dans ma tête, je n'y trouve ni plaisir, ni douleur. Cela m'a tourné dans la tête.*

« Un air de violon lui a fait éprouver, dit-il, un *trémoussement doux qui gratte l'oreille*. C'étoit la première fois que *l'oreille* entroit pour quelque chose dans la sensation.

« Nous avons pris alors un élève nommé Gire, encore moins sourd que Fontaine et qui entend un peu le sifflet et la cloche. Sa réponse a été:

« *Qu'il sentoit du haut et du bas qui lui passoit de la bouche aux oreilles.*

« Un quatrième, nommé Pontet, a souri et a dit éprouver du *plaisir* dans l'*oreille*.

« Un cinquième a déclaré que *sa sensation étoit la même qu'en plaçant sa main sur le piano.*

« Mais comme ces jeunes gens étoient très sourds de naissance, qu'ils étoient hors d'état de comparer ces sensations avec les sensations naturelles, qu'ils n'avoient jamais éprouvées, et que leur langue même ne possède point les mots nécessaires pour rendre les idées qu'ils n'ont pas, nous nous sommes aperçus que nous espèrerions en vain un résultat décisif, tant que nous n'opèrerions pas sur des personnes qui eussent entendu autrefois, et qui pussent nous dire clairement si le procédé du Cⁿ Vidron leur rendoit leurs anciennes sensations.

« Nous nous sommes adressés au Général Berruyer, commandant des vétérans invalides; il a parfaitement saisi le but de notre demande, et il a eu la complaisance de nous envoyer deux militaires, propres à remplir nos vues.

« L'un d'eux est un vieillard d'environ soixante et dix ans, complètement sourd. Ayant été arpenteur dans sa jeunesse, il a quelques connoissances de physique. Il a très bien compris ce que nous lui demandions, et s'étant soumis à l'expérience, dans le cabinet du Cⁿ Charles et devant le Cⁿ Vidron et nos confrères Charles et Sabatier, il a écrit lui-même sa réponse en ces termes:

« *Je sens seulement comme si je tenais un cordeau entre mes dens, qui seroit attaché à quelque chose qui le tendroit fortement et qu'en même tems, quelqu'un feroit vibrer ce cordeau, comme on fait vibrer la corde du violon avec l'archet. Je sens ces vibre-*

mens, mais je n'entends aucun son. On a joué des notes très différentes pour le ton, il a répondu: *Je ne sens pas de sons, mais des tremblemens plus ou moins rudes à souffrir.*

« L'autre invalide est un réquisitionnaire, qui a eu le crâne en partie enfoncé d'un éclat d'obus; il a perdu un œil, et est devenu presqu'entièrement sourd. Ses réponses ont été beaucoup moins précises que celles du précédent, probablement parce qu'il éprouvoit quelque sensation imparfaite. Il a écrit: *J'ai entendu le remuement des instrumens dans l'organe du cerveau et au cœur.* Lui ayant demandé de s'expliquer plus nettement, il a ajouté: *J'ai entendu à l'oreille.*

« Il a reconnu certains airs qu'il avoit entendus dans sa jeunesse et même des passages de ces airs; mais comme il ne connoît point les termes de musique, nous n'avons jamais pu savoir s'il distingue le timbre et les tons.

« Vous voyez d'après cela que pour rendre nos expériences complètes il faudroit avoir un sourd, qui non seulement eût entendu autrefois, mais qui eût été *musicien*, c'est-à-dire qu'il faudroit avoir le plus malheureux de tous les sourds possibles, puisque ce seroit celui qui connoîtroit le mieux toute l'étendue de la privation qu'il éprouve. Nous n'avons pas encore pu nous procurer un tel homme; mais nous croyons que les expériences précédentes suffisent déjà pour apprécier l'utilité de l'instrument du C^n^ Vidron, par rapport à la musique.

« Comme ce citoyen avoit annoncé dans sa pétition qu'il feroit aussi entendre le son de la voix, nous avons tenté quelques expériences à ce sujet, quoique nous prévissions qu'elles seroient infructueuses. L'instrument vocal n'a point, comme les instrumens à corde, une table élastique où l'on puisse appliquer l'extrémité de la verge d'acier; qu'on prenne cette extrémité sur les lèvres ou sur les dens, il n'y a nulle apparence que les vibrations de l'air qui sort du larynx puissent lui être complètement sensibles. Et en effet, nous n'avons pu parvenir à faire distinguer aux sourds les voyelles que nous leur avons chantées; ils les ont beaucoup mieux distinguées au moyen d'un cornet acoustique de fer blanc, qui s'est trouvé chez le C^n^ Vidron et que nous avons essayé, pour en faire la comparaison avec son autre instrument. Cependant ce cornet étoit très mal construit.

« Dans tout ce récit de nos expériences, je ne vous parle point de cette seconde branche, que le C^n^ Vidron fait appuyer sur le creux de l'estomac du sourd, par un bouton de cuivre; c'est que nous nous sommes aperçus, dès les premiers essais, qu'elle ne contribue en rien à l'audition proprement dite, mais qu'elle produit seulement un frémissement intérieur, une espèce de chatouillement. On conçoit bien que quelques sourds pourroient employer ce moyen pour suppléer à la perte de leur sens, et pour s'assurer s'il existe autour d'eux des vibrations propres à leur faire entendre des sons si leur oreille en étoit encore capable.

« C'est ainsi que Boerhaave, étant devenu absolument sourd, avoit trouvé une machine par le contact de laquelle son corps étoit sensible à l'impression du son, de telle sorte que, comme il le dit lui-même, il pouvoit parfaitement bien distinguer par le trémoussement toute sorte de bruits grands et petits. Mais tout cela n'est pas entendre, et dès lors cela n'entroit point dans les phénomènes que nous étions chargés de reconnoître. Aussi avons-nous dans la suite évité exprès d'employer cette seconde branche. Il en a été de même d'une troisième que le C^n^ Vidron a aussi employée, en lui faisant toucher le crâne. Nous nous sommes assurés qu'elle ne produit pas même les trémoussemens occasionnés par la seconde.

« Nous n'avions donc plus à examiner que la différence d'effet de l'acier employé par le C^n^ Vidron et du bois employé par la plupart de ses prédécesseurs. Pour le faire, nous n'avions besoin que d'essayer sur nous-mêmes deux verges de ces deux matières, semblables en tout le reste. C'est ce que nous avons fait, et il n'est pas douteux, d'après nos expériences, que l'acier est infiniment plus propre que le bois à la propagation des sons par les dens. Nous pensons que d'après tout ce qui précède, vous jugerez comme vos Commissaires:

« 1° Que le moyen proposé par le C^n^ Vidron n'est pas nouveau.

« 2° Que l'idée qu'il a eue d'employer une verge d'acier, au lieu d'une baguette de bois, donne plus d'efficacité à ce procédé.

« 3° Que l'addition qu'il a faite de deux branches est inutile pour l'audition proprement dite.

« 4° Que quelques modifications que l'on apporte à ce moyen d'entendre par les dens, il ne peut être utile que dans l'espèce de surdité qui provient de l'obstruction du méat ou de quelque autre dérangement extérieur.

« 5° Que le plus grand nombre de surdités, surtout de celles qui affectent les jeunes gens, résiste à ce moyen.

« 6° Que cependant on doit l'essayer sur tous les sourds, afin de reconnoître ceux auxquels il peut être utile.

« 7° Que tel que l'a proposé le C^n^ Vidron, il est difficile d'en espérer quelque succès pour la transmission des sons articulés. »

Signé à la minute: **Lacepède, Sabatier, Haüy** et **Cuvier**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 MESSIDOR AN 8.

60

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Tessier, L'Héritier, Desmarets, Cousin, Bossut, Coulomb, Lassus, Prony, Duhamel, Cels, Parmentier, Desfontaines, Bory, Jeaurat, Lalande, Guyton, Brisson, Olivier, Vauquelin, Huzard, Lagrange, Des Essartz, Ventenat, Deyeux, Sabatier, Haüy, Delambre, Lacroix, Jussieu, Adanson, Hallé, Méchain, Messier, Legendre, Pelletan, Laplace, Berthollet, Charles, Richard, Chaptal, Portal, Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Messidor.

La Classe reçoit l'annonce de la mort du C^n^ **Mascheroni** et de son inhumation qui doit avoir lieu à sept heures du soir. La Classe arrête qu'une députation se rendra sur le champ à ses funérailles.

La Société d'agriculture du département de Seine et Oise adresse quelques exemplaires de ses programmes. Ils sont distribués aux Sections qu'ils concernent.

Le C^n^ **Dupont de Nemours**, Membre de l'Institut, adresse de New York quelques observations sur des animaux et des plantes de l'Océan Atlantique.

Le C^n^ **Daman**, fabricant de grès à Douai, demande qu'on lui indique une personne instruite dans la chimie et capable de diriger sa manufacture.

Le C^n^ **Pitot** prie la Classe d'examiner un manuscrit de sa composition, intitulé *Nouveaux élémens de Géométrie* etc. 1776. Les C^ns^ Bossut et Legendre sont nommés Commissaires à cet effet.

La Classe reçoit une brochure intitulée *Plan d'instruction des élèves de l'école nationale des ponts et chaussées* pour l'an 7, Paris, Ventôse, an VII, 16 pages in-4° et 3 tableaux.

Le C^n^ **Thiroux** adresse à la Classe un ouvrage de sa composition intitulé *Equitation, œuvres complètes* de Charles Thiroux etc., 2 vol. in-4°. Le C^n^ Huzard est invité à en rendre un compte verbal.

Le C^n^ **Lacroix** présente un ouvrage de sa composition intitulé *Traité des différences et des séries* etc., Paris an 8, 582 pages.

Le C^n^ Chaptal fait, au nom d'une Commission composée des C^ns^ Chaptal, Vauquelin et de la Section de Sculpture, un Rapport sur une question proposée par le Ministre de l'Intérieur, relativement au nettoiement des statues de marbre. Ce Rapport et ses conclusions sont adoptés. Ils seront communiqués à la Classe de Littérature et Beaux Arts, en lui communiquant le vœu qu'ils soient imprimés. La Classe arrête, en outre, qu'elle invitera le Gouvernement à ne laisser exposer à l'air que des copies, même des statues modernes précieuses. (Ce Rapport est copié Séance du 28 Messidor, an 8, Classe de Littérature et Beaux Arts).

Le C^n^ **Senebier**, Associé, adresse un ouvrage de sa composition intitulé *Physiologie végétale*, 5 vol. in-8°. Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

Sur la demande d'un Membre, il est arrêté que les Bureaux des trois Classes seront invités à se réunir

pour aviser à la manière dont l'Institut doit paroître dans les cérémonies publiques.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 THERMIDOR AN 8.

61

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desmarets, Jeaurat, Bossut, Tenon, Duhamel, Lassus, Lamarck, Coulomb, Ventenat, L'Héritier, Sabatier, Lelièvre, Lalande, Cels, Olivier, Lagrange, Messier, Bory, Huzard, Hallé, Darcet, Des Essartz, Laplace, Méchain, Berthollet, Haüy, Pelletan, Brisson, Guyton, Parmentier, Charles, Delambre, Cuvier, Lacroix, Legendre, Deyeux, Fourcroy, Tessier, Prony, Vauquelin, Desfontaines, Adanson, Jussieu, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Messidor.

Un Membre avoit demandé la suppression de tout ce qui étoit relatif aux diverses propositions, faites dans la Séance précédente, au sujet de la place qu'on donne à l'Institut dans les cérémonies publiques; mais un autre Membre ayant demandé le maintien de l'arrêté, cet arrêté est maintenu.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui envoie le programme des courses au champ de Mars et annonce qu'une place est réservée à l'Institut National.

Seconde lettre du même Ministre, annonçant la réception d'une lettre relative à la continuation des notices des manuscrits et de la description des arts.

Le Ministre des Relations Extérieures annonce qu'il a engagé le C^n^ Otto, Commissaire de la République Française à Londres, à faire des recherches sur l'ouvrage intitulé *Description de la Floride*, 3e édition, Londres, 1769

L'École de médecine, ayant entendu dans sa dernière séance des observations sur l'anthropologie ou histoire naturelle de l'homme, sur la nécessité de s'occuper de l'avancement de cette science et de l'importance de l'admission, sur la flotte du capitaine Baudin, d'un ou de plusieurs naturalistes, spécialement chargés des recherches à faire sur cet objet, communique à l'Institut ses idées à cet égard et lui recommande le C^n^ **Péron**, de l'Allier, auteur des observations citées, et qui désire être de ce voyage. Renvoi à la Commission.

Le C^n^ **Tenon** prouve par plusieurs exemples l'utilité d'envoyer des médecins dans les voyages de long cours.

On présente à la Classe des *Réflexions sur le cowpox ou la vaccine*, par **P. J. S. Vaume**. Renvoi à la Commission.

On lit une lettre du C^n^ Ropart, annonçant un cabinet figuré des merveilles de la nature. Commissaires, les C^ns^ Darcet et Haüy.

Le C^n^ Cuvier présente, au nom du C^n^ **Lacepède**, le second volume de son *Histoire Naturelle des poissons*. Remerciemens à l'auteur et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n^ Cels, en son nom et en celui du C^n^ Tessier, lit un Rapport sur un Mémoire de **M. Sinclair** sur les fermes expérimentales. Le Rapport et ses conclusions sont adoptés. (Ce Rapport a été imprimé à la suite du Mémoire de M. Sinclair).

On discute ensuite sur le mode le plus convenable d'imprimer le Mémoire de M. Sinclair, et l'on arrête que ce Mémoire sera mis en tête du premier volume des Savans Étrangers, et la Commission est chargée d'en faire commencer l'impression sans délai et de le faire paroître le plus tôt possible, sans attendre l'achèvement du volume.

Le C^n **Tarbès**, chirurgien à Toulouse, envoye un Mémoire sur les végétaux indigènes; on en réserve la lecture pour l'une des Séances prochaines.

On lit deux lettres du C^n **Dupont de Nemours**, renvoyées à la Classe par celle des Sciences Morales et Politiques. L'une a pour objet les courans du Golfe du Mexique, et l'autre les roches de granit qu'on trouve aux bords de la mer dans l'Amérique Septentrionale.

La Classe reçoit un Mémoire sur cette question: *Par quelles causes l'esprit de liberté s'est-il développé en France depuis François Ier jusqu'à 1789* ? Renvoyé à la Classe Morale et Politique.

On lit une lettre du C^n **Tralles**, ci-devant député de la République Helvétique pour la fixation des unités fondamentales du nouveau système métrique. Cette lettre sera communiquée à l'Institut à la première Séance générale.

Le C^n Prony propose, au nom de la Commission de l'impression des arts, qu'un rapport fait à la Classe soit communiqué aux architectes de la Classe de Littérature et Beaux Arts, pour être ensuite renvoyé à la Commission. Adopté.

Le C^n **Cuvier** lit une note sur les ornitholithes.

Le C^n **Descroizilles** lit un Mémoire sur un nouvel alambic. Commissaires, les C^ns Deyeux, Vauquelin et Fourcroy.

Les C^ns Bossut et Delambre font, par l'organe de ce dernier, le Rapport suivant sur un instrument du C^n **Saint Far**, ingénieur à Versailles:

« Cet instrument est annoncé par son auteur comme une espèce de *graphomètre qui a pour objet de lever et rapporter en même tems sur le terrain les plans topographiques les plus étendus avec promptitude, justesse, facilité*. C'est une planchette faite avec plus de soin que les planchettes ordinaires, et, ce qui la distingue principalement, c'est une alidade qui, par elle-même, fait toutes les fonctions d'un rapporteur assez grand pour qu'on y distingue les minutes, et qui, au moyen d'une lunette qu'on y adapte à volonté, donne à l'instrument les propriétés du théodolite.

« Tâchons de donner une idée de cette alidade ou de ce rapporteur, dont la construction nous a paru nouvelle et ingénieuse. C'est une règle d'ébène de 50 centimètres de longueur. Quand elle est exposée sur un plan horizontal, on peut lui donner, parallèlement à ce plan, un mouvement angulaire autour d'une pointe, fixée à la partie antérieure de la règle et au tiers de la longueur à peu près. Dans ce mouvement, la règle est portée, d'une part, sur un rouleau ou cylindre d'ivoire placé vers l'extrémité de la partie la plus courte, et de l'autre, sur une roulette de cuivre placée vers l'extrémité de la partie la plus longue. L'axe de la roulette est en même tems celui d'un cône, lequel, en tournant, engrène dans un autre cône, et celui-ci fait mouvoir un cercle horizontal, qui se voit à fleur de la règle. Le cercle est divisé en cent parties, qui valent chacune dix minutes décimales. Car le rayon de la roulette étant un quarantième de la distance à la pointe fixe qui est le centre du mouvement, il s'ensuit que, quand la roulette a fait un tour entier, c'est-à-dire 400 degrés décimaux, la règle n'a eu qu'un mouvement angulaire d'un quarantième, c'est-à-dire de 10 degrés. Un vernier placé sur la règle même, dans la bordure du cercle mobile, subdivise chacune de ces dizaines en minutes simples. A chaque révolution du cercle extérieur, on voit, par une petite ouverture ménagée à cet effet, avancer une division d'un cercle intérieur, partagé en vingt parties égales. Quand les 20 parties ont ainsi passé successivement, le mouvement qu'a eu la règle est de 20 fois dix degrés, ou 200 degrés, c'est-à-dire une demi-circonférence.

« Ces 200 degrés suffisent à l'ordinaire, par la manière dont la règle se pose sur la planchette. Mais si l'on vouloit achever la circonférence, on continueroit le mouvement et, après une seconde révolution du cercle intérieur, on auroit un tour entier d'horizon.

« Le cylindre et la roulette sur lesquels est portée la règle l'élèvent un peu au dessus du papier, ce qui pourroit nuire à l'exactitude des lignes qu'on veut tracer sur le plan. Pour remédier à cet inconvénient, on n'a qu'à pousser un bouton placé à chacune des extrémités de la règle; par ce moyen, on fera baisser une pointe très fine, qui fixera la règle dans la position où on l'a conduite et, de plus, fera descendre contre le papier une règle de cuivre, qui auparavant étoit appliquée par un ressort à la face inférieure de la règle d'ébène. La pointe dont nous parlons sert à marquer sur le papier les points de départ et d'arrivée. Quand on a fait une révolution entière et que la pointe est revenue à la même marque, les cercles et le vernier doivent indiquer les mêmes divisions qu'en commençant, et c'est une épreuve qu'il est bon de faire avant d'entreprendre une mesure où l'on veut mettre de la précision. Si l'on trouvoit, après le tour entier, plus ou moins que 400°, on rapprocheroit ou l'on éloigneroit la roulette du centre de mouvement, en la faisant tourner plus ou moins, dans un sens ou dans un autre, sur son axe, qui est fait en vis. Comme rien n'indique la quantité précise de la correction à faire,

on ne pourroit l'exécuter que par un tâtonnement un peu long, mais dans le cas où l'on seroit pressé, nous remarquerons que l'on pourroit se contenter de noter l'erreur de la circonférence entière, et faire ensuite à chaque angle mesuré une correction proportionnelle à son rapport au cercle entier.

« Sur l'alidade que nous venons de décrire, on a adapté des pinnules, qui servent à la diriger sur les objets qu'on veut mettre sur le plan. Mais quand on veut une grande précision, au lieu de ces pinnules, on monte sur la règle une lunette, qui en suit tous les mouvemens et peut elle-même se mouvoir à volonté dans le sens du vertical, comme celle d'un théodolite. Quand la lunette ou les pinnules sont dirigées sur un objet qu'on veut relever, on fixe la règle en pressant le bouton et l'on trace le long de la règle de cuivre, avec un crayon ou avec la pointe d'un compas, une ligne qui marque la direction de l'objet.

« Après cette description de l'instrument, parlons des épreuves auxquelles nous l'avons soumis. L'auteur promet promptitude et justesse. On n'a guères l'une de ces qualités qu'aux dépens de l'autre, et l'on sent que pour profiter de tous les avantages qu'on peut attendre du nouvel instrument, il faut que la planchette soit dans une position exactement horizontale, ce qui demande des soins et du tems. Dans toutes les expériences qui ont été faites sous nos yeux, soit par l'auteur lui-même, soit par l'artiste qui a exécuté l'instrument sous sa direction, les préparatifs nous ont paru prendre un tems assez considérable. L'auteur avoue lui-même que tant de précision deviendroit souvent incommode dans la levée des plans, si l'on n'avoit pas la facilité d'en rabattre un peu quand on le juge à propos.

« Pour savoir à quel point la justesse peut compenser ce qu'on perd nécessairement en promptitude et en facilité, j'ai fait placer l'instrument sur la terrasse de mon observatoire, où j'avois précédemment mesuré, avec le plus grand soin, quatre angles formant le tour de l'horizon et qui ont servi à déterminer l'azimut du Panthéon, dans les opérations de la Méridienne. J'ai mesuré plusieurs fois ces angles avec le nouvel instrument. Les différentes mesures s'accordoient le plus souvent, ou la différence ne passoit pas une minute, quand je partais toujours du même point de la division; mais quand je prenois au hasard le premier point qui se présentoit, les différentes mesures ne s'accordoient plus qu'à trois ou quatre minutes près. L'auteur, à qui j'en donnai avis et qui n'avoit jamais essayé cette manière d'observer successivement sur divers points de la division, crut que l'instrument avoit éprouvé quelque dérangement, et il le fit examiner par l'artiste qui l'avoit exécuté. Après la réparation, on recommença les observations et pour prévenir toute objection, nous n'y primes nous-même aucune part, que celle d'écrire sous la dictée de l'artiste, à qui nous indiquions seulement ce qu'il y avoit à faire. De cette manière nous avons trouvé le tour de l'horizon le plus souvent fort exact; c'est-à-dire que la pointe qui est à l'extrémité de la règle étant revenue à la même place après un tour entier, les cadrans et le vernier montroient exactement les mêmes points qu'en commençant; la différence n'a jamais passé une minute centésimale.

« L'épreuve n'a pas été aussi heureuse pour les angles partiels; chacun de ces angles, mesuré cinq à six fois de suite, sur différens points, a donné jusqu'à quatre minutes centésimales de différence entre la moyenne et les extrêmes, et la somme de quatre angles, qui devoit faire 400° juste, a fait 400° 4′, ce qui revient à 360° 2′ 10″ de la division sexagésimale. Cette précision, comme on voit, ne surpasse guère celle des graphomètres à lunette et l'on connoît des théodolites qui donnent mieux.

« Mais un avantage particulier à l'alidade à roulette est de pouvoir servir dans le cabinet comme rapporteur, pour trouver, à quelques minutes près, l'angle formé par deux lignes, ou pour former à volonté un angle d'un nombre donné de degrés. Les expériences précédentes suffisoient déjà pour montrer ce qu'on devoit en ce genre attendre de l'alidade à roulette, et prouvoient qu'elle est supérieure aux rapporteurs les plus grands qu'on ait faits; cependant nous avons cru devoir aussi l'essayer, ne fût-ce que pour connoître la facilité qu'elle met dans les opérations. L'épreuve nous a paru satisfaisante et sur dix angles consécutifs de dix degrés chacun dont nous avons mesuré les cordes avec un compas, il nous a été impossible de trouver la moindre différence.

« Il résulte de cet examen que le nouvel instrument est plus exact, mais aussi plus embarrassant que la planchette ordinaire, qu'il n'égale pas tout à fait la précision du théodolite et surpasse de beaucoup celle des rapporteurs ordinaires, enfin que l'avantage d'avoir ainsi trois instrumens réunis en un seul, est peut-être un peu trop acheté par la grandeur des dimensions, qui le rendent moins portatif et plus sujet à se déranger. »

Signé à la minute: **Bossut, Delambre.**
La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Delambre, Cuvier, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 THERMIDOR AN 8.

62

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Ventenat, Tenon, Duhamel, Lassus, Cousin, Jeaurat, Huzard, Bossut, Laplace, Bory, Cuvier, Vauquelin, Sabatier, Coulomb, Richard, Berthollet, Guyton, Parmentier, Olivier, Hallé, Deyeux, Périer, Méchain, Brisson, Haüy, Cels, Lagrange, Messier, Jussieu, Lacroix, Tessier, Prony, L'Héritier, Des Essartz, Charles, Lelièvre, Fourcroy, Delambre, Legendre, Lalande, Adanson, Chaptal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès-verbal de la Séance du 1^rr Thermidor.

Sur la demande d'un Membre, il est arrêté que le Rapport fait sur le Mémoire de Sir **John Sinclair** sera imprimé, en même tems que ce Mémoire, parmi ceux des Savans Étrangers.

Le Ministre des Sciences et des Arts de la République Helvétique remercie, au nom de son Gouvernement, l'Institut National de la transmission des types authentiques des nouveaux poids et mesures et de l'accueil qui a été fait à l'envoyé de l'Helvétie, près la Commission des poids et mesures. Cette lettre sera communiquée aux trois Classes et imprimée. Il en sera fait mention à la Séance publique.

On présente le N° 103 des *Annales de Chimie.*

Le C^n **Lacroix** offre un exemplaire de la seconde édition de son *Traité élémentaire de trigonométrie et d'application de l'algèbre à la géométrie.*

Les C^ns Duhamel et Lelièvre font, par l'organe du dernier, le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n **Poiret**, concernant la tourbe pyriteuse du Département de l'Aisne:

« Vous avez chargé les C^ns Duhamel et Lelièvre de vous rendre compte d'un Mémoire, présenté à la Classe par le C^n Poiret, professeur d'histoire naturelle à l'École centrale du département de l'Aisne, et ayant pour titre *Mémoire sur la tourbe pyriteuse du département de l'Aisne, sur sa formation, les différentes substances qu'elle contient, et ses rapports avec la théorie de la terre.*

« L'auteur a divisé son travail en deux parties. Dans la première, il définit la *tourbe pyriteuse*, décrit sa position, indique les lieux où on la rencontre, ainsi que les différentes substances qui, jusqu'à présent, y ont été reconnues. Suivant le C^n Poiret, la tourbe pyriteuse, vulgairement *cendres noires*, est une des productions les plus intéressantes du Département de l'Aisne. C'est une substance noire, terreuse, plus ou moins compacte, pénétrée de fer et de soufre, qui s'enflamme spontanément par le contact de l'air et produit, par la combustion, beaucoup de sulfate de fer.

« Elle se rencontre par couches horizontales plus ou moins épaisses, à différentes profondeurs et alternant avec des lits de marne et d'argile. Le fond est souvent marécageux et limoneux, tantôt marneux, d'autres fois argileux et sablonneux. Il sort de dessous les couches inférieures une grande quantité d'eau, qui arrête le travail des ouvriers. Les couches supérieures qui recouvrent cette tourbe sont, en général, composées de couches alternatives de marne, de sable, d'argile et de terre végétale. Ces couches sont remplies d'un grand nombre de coquilles marines, isolées, réunies par groupes ou même disposées par bancs réguliers, d'huîtres, de vis, de cérites, de buccins, de venus, de nérites etc., la plupart calcinés et en fragmens. Ces coquilles se rencontrent aussi, mais en bien moindre quantité, dans les couches supérieures de la tourbe; jamais dans les inférieures, ni au des-

sous. Elles y sont souvent pyritisées et réunies dans un tuf marneux. Il dit avoir observé que les premières couches inférieures de la tourbe que l'on exploite proche Soissons, sur le chemin de Château-Thierry, étoient séparées des couches supérieures de la tourbe, d'environ un décimètre de marne limoneuse grisâtre, molle, quelquefois convertie en un tuf ocreux, rempli d'un grand nombre de coquilles fluviatiles, la plupart en fragmens, parmi lesquelles il en a trouvé quelques espèces bien entières et dont les analogues sont vivantes dans les étangs et les rivières du pays, telles que l'hélix cornea L., le grand planorbe à spirale rondes Geoffroy, l'hélix palustris, L. bulime, bruz, emgel, l'hélix vivipara L., la vivipare à bandes Geoffroy. L'auteur regarde cette observation comme de la plus grande importance pour la théorie de la terre et pour son état, au moment où la mer est venue de nouveau inonder ces contrées. Le C^n^ Poiret, après avoir indiqué toutes les communes où se rencontre la tourbe, évalue la surface qu'elle occupe à 64 myriamètres carrés, sans y comprendre les interruptions qui ont lieu dans beaucoup d'endroits et qu'il dit être occasionnées par des collines sablonneuses, par des marais et par plusieurs rivières. Le C^n^ Poiret ne dit pas si l'on s'est assuré, par des moyens quelconques, de la réalité de ces interruptions, mais d'après son observation, que le sol sur lequel repose la tourbe pyriteuse est en général marécageux et limoneux, il y a tout lieu de croire que ces interruptions ne sont qu'apparentes. L'auteur cite et décrit les différentes substances les plus remarquables qui se rencontrent confondues avec la tourbe ou dans les lits de marne qui la divisent, tels que des bois fossiles; les uns sont dans leur état naturel, d'autres sont simplement noircis à l'extérieur ou en partie charbonneux, quelquefois pyriteux à l'endroit des nœuds; des bois pétrifiés de différentes sortes, les uns en couches lamelleuses, d'autres compacts, fibreux, gris ou noirs et dont quelquefois les cavités sont garnies de petits cristaux quartzeux. Le C^n^ Poiret dit en posséder un qui est siliceux dans son intérieur, pyriteux d'un côté et charbonneux de l'autre; des chevelus de racines, des pyrites de succin, des os d'animaux, des grès cristallisés, des ocres, du cuivre, du zinc, du sel de Glauber ou sulfate de soude, de l'alun, du gypse cristallisé.

« Ici l'auteur observe que ce gypse, rare dans la marne tant que celle-ci n'éprouve point le contact de l'air, y devient très abondant lorsqu'elle en est frappée. Cette marne est noirâtre, sulfureuse et peu humide; dès qu'elle est déblayée et mise en tas, on la voit peu de jours après toute couverte de petits cristaux gypseux, qui augmentent tous les jours et presque à l'œil en quantité et en grosseur. Nous ne nions pas la formation nouvelle du gypse, mais dans cette circonstance, il est probable que le C^n^ Poiret a été séduit par les apparences, que ces cristaux gypseux existoient dans la marne avant son extraction et son dépôt à la superficie de la terre, où, en se desséchant, les parties réduites en poussière sont emportées par le vent ou entraînées par les eaux pluviales, tandis que les cristaux gypseux restent à découvert à la superficie du tas et que l'accroissement en grosseur n'est qu'une illusion. Cette première partie est terminée par des observations qui lui ont été communiquées par le C^n^ Belly-Bussy, qui, en 1774, a fait ouvrir un puits sur la tourbière de Bourg, au bord de la rivière d'Aisne, à la profondeur de 21 mètres. Il a trouvé:

1° Terre végétale	3 mètres
2° Glaise bleuâtre	1
3° Tourbe pyriteuse	0,6
4° Terre glaise ardoisée	0,6
5° Tourbe pyriteuse	0,6
6° Terre glaise	0,5
7° Sable gris, mêlé de coquilles pyriteuses	0,8
8° Tourbe pyriteuse	0,3
9° Glaise bleue	0,8
10° Tourbe pyriteuse	0,16
11° Glaise de diverses couleurs, grise, bleue, blanche, piquetée de blanc, mélangéede pyrite	5
12° Sable blanc	7

13° Enfin un marais de tourbe inaccessible.

« Cette recherche, qui avoit été faite dans l'intention de découvrir du charbon de terre, fut abandonnée parce que les mineurs, après avoir creusé environ 5 mètres dans le sable, donnèrent un coup de sonde pour reconnoître la nature du terrain qui étoit au dessous; les verges des sondes étant parvenues à environ 2 mètres dans le sable, l'eau jaillit avec une rapidité étonnante et amena avec elle des débris de tourbe de marais; alors les verges s'enfoncèrent d'environ 7 mètres, et il sortit une telle quantité d'eau qu'en un instant la fosse fut remplie, malgré la marche rapide de quatre corps de pompe de 3 décimètres de diamètre, que faisoient mouvoir 24 chevaux. Le sable ayant engorgé les pompes, on fut obligé d'abandonner.

« La seconde partie a pour titre *État du globe terrestre au moment de la formation de la tourbe pyriteuse, révolutions arrivées depuis cette époque.*

« L'auteur dit que la plupart des géologues ont pensé que les eaux de la mer, après avoir couvert en entier la surface du globe, n'étoient point revenues sur la portion de terre qu'elles avoient d'abord abandonnée, tandis que d'autres ont soutenu l'opinion contraire, mais il ne trouve dans leurs preuves aucune observation de la nature de celles qu'offrent les tourbières du département de l'Aisne.

« Le Cn Poiret pense que les différentes substances qui se rencontrent dans la tourbe pyriteuse, les élémens qui la composent, l'ordre successif des couches qu'elle présente, le sol marécageux sur lequel elle repose, les coquilles fluviatiles qui se trouvent dans les couches inférieures et les coquilles marines qui recouvrent les couches supérieures, sont autant de données qui peuvent conduire à la découverte de sa formation, à la connoissance de l'état primitif de cette partie du globe et des différentes révolutions arrivées par la suite des siècles.

« Il croit qu'il est hors de doute que les coquilles fluviatiles, disposées par couches dans un limon marneux, placées un peu au dessus des premières couches de la tourbe et bien au dessous des coquilles marines, ne peuvent s'être réunies dans les lieux où on les rencontre, que par la présence de quelques lacs ou marais d'eau douce, bien antérieurs au retour des eaux de la mer; il prétend que toutes les circonstances locales qu'il a rapportées dans la première partie de son Mémoire, s'accordent parfaitement avec cette opinion, surtout la tourbe marécageuse retirée des tourbières de Beaurieux, à la profondeur de 21 mètres, beaucoup au dessous de la tourbe pyriteuse.

« Ce naturaliste, rejettant l'opinion de ceux qui prétendent que la tourbe est le résultat des bois entraînés par les courans et déposés dans le fond des eaux, pense que ce combustible s'est formé sur le lieu même où il se trouve, par la destruction successive des végétaux qui croissent en abondance dans les marais; il attribue la formation des couches de marne limoneuse qui alternent avec la tourbe, aux craies et aux terres entraînées par les eaux, des lieux élevés dans les bas fonds.

« Les charbons fossiles dont il a parlé et qui se trouvent dans les lieux montueux, sont dus, suivant lui, à des bois qui ont végété dans le pays même, ainsi que les arbres entiers dont il a fait mention; ceux-ci se sont recouverts peu après leur chute par des matières terreuses, qui les ont mis à l'abri des agens destructeurs. L'auteur se croit fondé à rapporter à la même époque et aux mêmes causes la formation des différentes espèces de tourbes, *limoneuse*, *pyriteuse*, *bitumineuse*, cette dernière constituant la houille ou le charbon de terre; la *tourbe fibreuse*, qu'on rencontre plus particulièrement à la surface de la terre, est très probablement le premier état de la plupart de celles que l'on vient de citer et qui ne se trouvent qu'à des profondeurs plus ou moins considérables. Cette *tourbe fibreuse*, par suite de décomposition et par le rapprochement de ses parties, se convertit insensiblement en tourbe *limoneuse*, plus dense, plus terreuse, et qui contient plus ou moins de fer. Dans cet état, elle deviendra *pyriteuse*, si elle est pénétrée de soufre, *bitumineuse*, si les portions huileuses résultantes de végétaux n'ont point été enlevées par quelques causes particulières et si elle a pu se combiner avec l'acide sulfurique. Il nous semble que le Cn Poiret, en donnant la même époque à la formation de ces différentes tourbes, n'est pas d'accord avec lui-même, puisqu'ailleurs il a avancé qu'il y a des tourbes formées avant le retour des eaux de la mer sur les tourbières.

« Nous ne suivrons pas plus longtems le Cn Poiret dans les détails qu'il donne pour prouver ce qu'était, au tems du premier monde, le bassin où est situé aujourd'hui la commune de Soissons et des révolutions qu'il a éprouvées, après un certain laps de temps, par les flots de l'océan qui sont venus visiter leur ancien domaine, ont couvert une étendue considérable de terrain et y ont laissé les dépouilles de leurs nombreux habitans, qui ont enseveli sous leurs ruines les habitans du premier monde. Il pense que c'est à cette époque qu'il faut rapporter la formation des montagnes de ce département, lesquelles reposent presque toutes sur une base sablonneuse, sont surmontées de bancs très épais de pierres calcaires coquillières. Ces montagnes, quoique séparées par de larges vallons, offrent presque toutes les mêmes couches, composées des mêmes substances, dans le même ordre et à peu près de la même épaisseur.

« Le Cn Poiret termine par annoncer qu'il ne prétend pas généraliser aucune des idées qu'il a présentées, mais seulement en faire l'application aux productions du département de l'Aisne, et que, pour terminer ce qui concerne l'histoire de la tourbe pyriteuse, il lui restoit encore à examiner:

« 1° Ce qu'elle est dans le sein de la terre, les substances qui la composent, les combinaisons qui en résultent.

« 2° Ce qui arrive au moment où on l'extrait du sein de la terre, les nouvelles substances qui s'y forment par la combustion, et par l'action combinée de l'air et de l'eau.

« 3° Le résultat de cette combustion, l'état des différens minéraux qui ont éprouvé son action, leur rapprochement des substances volcaniques.

« 4° Enfin l'emploi que l'on fait actuellement de cette tourbe, celui qu'on pourroit en faire et les matériaux précieux qu'elle peut fournir aux arts.

« Que si ces recherches et les expériences qu'il a commencées peuvent lui donner des résultats suffisans et qui puissent intéresser la Classe, il se fera un devoir de lui soumettre ses découvertes.

CONCLUSIONS.

« D'après ce qui vient d'être exposé, il est facile de reconnoître que l'auteur s'est trop occupé de consé-

quences systématiques; néanmoins, vos Commissaires pensent que le travail qu'a entrepris le Cn Poiret peut être utile, que la première partie de son Mémoire contient des observations précieuses, mais que la Classe ne pourra donner son jugement qu'après que l'auteur lui aura communiqué son travail complet.

« En conséquence, ils sont d'avis qu'il soit écrit à l'auteur, au nom de la Classe, une lettre de satisfaction, avec invitation de lui communiquer le travail lorsqu'il sera terminé. »

Signé à la minute: **Lelièvre, Duhamel.**

Les Cns Tessier, L'Héritier et Berthollet font le Rapport suivant sur le Mémoire du Cn **Céré**, Directeur du Jardin Botanique de l'Isle de France, intitulé *Recherches sur la cochenille cultivée à l'Isle de France*:

« Le Ministre de la Marine a envoyé à la Classe un Mémoire du Cn Céré, Directeur du jardin des plantes à l'Isle de France. Ce Mémoire a pour titre *Recherches sur la cochenille introduite à l'Isle de France.* Nous allons en rendre compte.

« Depuis quelques années les Anglais ont cherché à introduire la culture de la cochenille sur la côte de Coromandel et sur la côte de Malabar. Anderson paroît avoir dirigé cette entreprise.

« L'insecte a aussi été introduit à l'Isle de France. Le Cn Céré a fait plusieurs recherches pour découvrir comment il y étoit parvenu; enfin il a constaté que c'étoit le Cn Macé, commissaire de la République, qui l'y avoit transporté, dans l'an 5, en se flattant de faire un présent précieux à la colonie.

« Nous ne connoissons pas les lettres imprimées de M. Anderson, qui sont citées par le Cn Céré, mais il paroît, par la correspondance de ce dernier, que la prétendue cochenille, introduite dans les Indes, y a dévoré les nopals et quelques autres végétaux, de manière que, privée par là des moyens de s'alimenter, elle a déjà péri sur la côte de Coromandel.

« Le Cn Céré a constaté par des expériences que cet insecte, dont la multiplication est rapide, infeste non seulement les différentes espèces d'opuntia et les fait périr, mais qu'il se jette même sur d'autres végétaux dont il peut également causer la perte, de manière que, s'il ne vient à disparoître dans quelque tems, comme on l'a vu arriver à d'autres insectes destructeurs, il sera un fléau qui pourroit même menacer les cafés de l'isle.

« Est-ce la véritable cochenille sylvestre ou un insecte congénère? Le Cn Céré, qui propose lui-même ce doute, n'a point prononcé, et la différence qui se trouve entre ses observations et celles de Thierry de Menouville, qui a observé et décrit la cochenille mestèque et la cochenille sylvestre, semblent annoncer que ce sont des insectes peut être de la même famille, mais non de la même espèce.

« Le Cn Céré a joint à son Mémoire douze échantillons de l'insecte, qu'il a recueillis et auxquels il a fait subir différentes préparations, pour le conserver et le disposer au transport. Nous avons choisi, parmi les échantillons, celui dans lequel l'insecte paroissoit le mieux conservé et qui étoit marqué du N° 9; dans celui-là même, l'insecte étoit trop déformé pour qu'on pût en comparer la figure avec celle de la cochenille sylvestre. Il a donc fallu nous borner à en comparer les propriétés.

« Nous avons soumis à l'ébullition poids égal de l'insecte de l'Isle de France et de cochenille sylvestre, dans poids égal d'eau; toutes les circonstances dans cette expérience comparative, ainsi que dans les suivantes, ont été rendues égales autant qu'il a été possible.

« L'infusion de la cochenille sylvestre s'est filtrée beaucoup moins facilement que l'autre; elle a donné, avec dissolution d'étain, un précipité d'une couleur beaucoup plus vive; celle de l'insecte de l'Isle de France a donné également un précipité plus sombre et plus terne avec le sulfate d'alumine, mais elle a exigé un quart de plus d'acide muriatique oxigéné pour parvenir au même degré de décoloration.

« En teignant deux échantillons de drap, on a remarqué que, dans la première opération qu'on appelle la rougie et dans laquelle on ne met qu'une petite partie de cochenille, le drap a pris plus promptement et plus abondamment les parties colorantes de la cochenille sylvestre; après la teinture il avoit une couleur beaucoup plus vive et plus saturée que l'autre échantillon, qui n'a pris qu'une couleur vineuse, tout à fait différente de celle qui appartient à la cochenille.

« Si l'on étoit assuré que la différence que nous avons observée ne dépendoit pas d'une dessiccation trop prolongée, qui ait pu produire quelqu'altération dans les parties colorantes, nous prononcerions que l'insecte apporté à l'Isle de France n'est point le même que la cochenille sylvestre, et qu'indépendamment de ses grands inconvéniens pour les plantations, rapportés par le Cn Céré, et de la faiblesse du produit que permettraient la difficulté et la longueur de sa récolte, il ne possède pas les avantages de la cochenille pour la teinture.

« Les observations que le Cn Céré a communiquées dans ce Mémoire sont un nouveau service qu'il a rendu en désabusant sur les espérances fausses et dangereuses par les conséquences qu'on avoit pu concevoir; mais il ne faut rien en conclure contre l'utilité dont pourroit être la véritable cochenille si elle étoit transportée dans nos colonies, avec l'espèce de nopal qui lui convient. »

Signé à la minute: **L'Héritier, Tessier, Berthol-**

let.

Ce Rapport et ses conclusions sont adoptés.

Le Cn Lalande fait le Rapport suivant sur la montre à quantièmes républicains du Cn **Feron**:

« Le Cn Feron, horloger, rue Saint André des Arts, qui avoit présenté, en 1772, à l'Académie des Sciences une montre à quantièmes, a voulu en faire une pour les années et les mois du calendrier républicain. En voici une idée: la clé qui remonte la montre chaque jour fait sauter une dent de la roue de quantième, qui en a trente.

« Une étoile pour les douze mois porte un bras qui prend, à la fin des douze mois, une des quatre chevilles placées perpendiculairement sur une pièce particulière; la cheville suivante lève le bras du barillet et fait engrener la première dent dans celle du rochet de trente jours.

« Pour les jours complémentaires, il y a un barillet qui porte un segment denté de sept dens. Une détente qui échappe produit le dégagement du cliquet, et alors le quantième retourne au premier; car le cliquet appuyant sur les dens de la pièce de sept, elle revient dès que le cliquet est dégagé et ramène la roue de trente au premier Vendémiaire.

« La pièce de quatre chevilles, pour les 4 ans de chaque franciade, a quatre encoches, dont une est plus profonde, et une cheville plus enfoncée pour donner la sextile.

« Le principal moyen de cette machine est une pièce qui m'a paru très ingénieuse, faite comme le chiffre 2 et qui produit sept effets: elle fait cliquet sur la pièce de sept dens pour les jours complémentaires, elle fait aussi ressort de cliquet, elle fait ressort de sautoir sur les 4 chevilles, et elle y fait détente et ressort de détente; elle fait délai de 5 jours pour les années communes et de 6 jours pour les années sextiles.

« Cet exposé suffit pour faire voir que le Cn Feron a un talent marqué pour l'horlogerie et la mécanique; ses moyens sont nouveaux, et sa machine me paroît très digne de l'approbation de l'Institut. »

Signé à la minute: **Lalande**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Leonelli** présente un Mémoire sur un nouveau graphomètre.

Les Cns Lagrange et Legendre sont chargés de l'examiner.

Le Cn **Fourcroy** lit un Mémoire sur les acides pyro-muqueux, pyro-ligneux et pyro-tartareux, et sur la nécessité de ne plus les regarder comme des acides particuliers.

Le Cn Ventenat rend un compte verbal de l'ouvrage espagnol de M. **de Morti** sur les sexes des plantes.

Le même citoyen lit un Mémoire du Cn **Gérard**, Associé, concernant deux plantes dont la fructification s'exécute en partie dans l'intérieur de la terre.

Le Cn Delambre fait un Rapport verbal sur une idée du Cn **Pailhon**, ingénieur français, qui croit trouver dans la période de la grande inégalité de Jupiter et de Saturne l'explication et l'origine des quatre cultes principaux. Le Cn Pailhon, se proposant de démontrer cette idée, demande à déposer au secrétariat de l'Institut une note qui renferme l'énoncé du principe fondamental. On arrête que la note du Cn Pailhon sera paraphée et déposée au secrétariat.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 THERMIDOR AN 8.

63

A laquelle ont assisté les Cns **Desmarets, Desfontaines, Lassus, Cuvier, Lamarck, Adanson, Bossut, Lelièvre, Thouin, Duhamel, Huzard, Coulomb, Parmentier, Cels, Ventenat, Sabatier, Guyton, Bory, Olivier, Méchain, Jeaurat, Brisson, Delambre, Des Essartz, Laplace, Berthollet, Hallé, Lalande, Tes-**

sier, Haüy, Deyeux, Vauquelin, Prony, Lagrange, Legendre, Charles, Pelletan, Darcet, Jussieu, Lacroix, Richard, L'Héritier, Portal, Bonaparte.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Thermidor.

On lit une lettre par laquelle le Président de la Classe de Littérature et Beaux Arts propose aux autres Classes de nommer chacune deux Commissaires pour s'occuper, conjointement avec ceux de la Classe de Littérature et Beaux Arts, d'une marque distinctive proposée pour l'Institut. Commissaires, les C^ns^ Laplace et Fourcroy.

Les C^ns^ Prony et Périer sont nommés Commissaires pour examiner une lettre du C^n^ **Lannoy**, menuisier, résidant à Meligny le Grand, département de la Meuse, qui expose que la rareté des scieurs de long met les propriétaires des arbres dans l'impossibilité de faire des planches, et prie l'Institut de l'aider de ses lumières pour la construction la moins coûteuse d'une machine propre à cette opération.

Le C^n^ **Hoffmann** réclame contre le Rapport qui a été fait de son établissement pour la culture de la garance. Renvoyé à la Commission.

Le C^n^ Chaptal présente à la Classe les *Annales des arts* ou *Mémoires technologiques sur les découvertes modernes concernant les arts, les manufactures, l'agriculture et le commerce*, par **M. O'Reilly**, tom. 1, et rend un compte verbal de cet ouvrage. Dépôt à la Bibliothèque.

Le C^n^ Deyeux fait, conjointement avec le C^n^ Parmentier, le Rapport suivant sur une nouvelle médecine interne, extraite des bourgeons de peupliers:

« Nous avons été chargés, le C^n^ Parmentier et moi, de rendre compte à la Classe d'un Mémoire du C^n^ **Dalrijmple [Darlympe]**, médecin à Bruxelles.

« L'objet de ce Mémoire est de faire connoître les procédés au moyen desquels on peut extraire des bourgeons de peuplier une résine et un extrait. Ces procédés consistent à faire macérer dans de l'alcool rectifié des bourgeons de peuplier que, préalablement on a eu soin de faire dessécher. Après quelques jours de macération, on filtre l'alcool et on le distille au bain-marie. Le résidu de la distillation est précisément la résine dont il s'agit. Pour avoir l'extrait, il suffit de faire bouillir, dans suffisante quantité d'eau, les bourgeons dont on a séparé la résine par l'alcool, et d'évaporer presque jusqu'à siccité cette décoction. L'auteur attribue de grandes propriétés médicinales à ces deux produits, et en conséquence, il les propose aux médecins comme de nouveaux moyens dont ils pourront tirer un parti avantageux, surtout dans le traitement des maladies de poitrine, des rhumatismes etc.. Comme les procédés indiqués par le C^n^ Darlympe ne diffèrent en aucune manière de ceux qui sont employés journellement pour séparer les résines et les extraits des végétaux, et que les propriétés médicinales, attribuées par ce médecin à ces deux produits, ne sont point encore constatées par des expériences authentiques, nous pensons que la Classe ne peut, ni ne doit s'occuper du Mémoire dont il s'agit. »

Signé à la minute: **Deyeux, Parmentier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ **Sabatier** lit un Mémoire sur les changemens qui s'opèrent dans le fœtus, à l'instant où il commence à respirer.

On lit un Mémoire du C^n^ **Vastel**, intitulé *Expériences et observations nouvelles sur la germination, faites à Cherbourg en 1779 et en l'an 8.* Les C^ns^ Thouin et L'Héritier, Commissaires.

Le C^n^ **Hallé** commence la lecture d'un Mémoire sur

les observations fondamentales d'après lesquelles on peut établir la différence des tempéramens.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 THERMIDOR AN 8.

64

A laquelle ont assisté les C^ens^ **Desmarets, Lassus, Cuvier, Bossut, Duhamel, Coulomb, Ventenat, Huzard, Bory, Hallé, Adanson, Lelièvre, Messier, Brisson, Richard, Haüy, Lalande, Deyeux, Jussieu, Cels, Parmentier, Méchain, Legendre, Des Essartz, Laplace, Berthollet, Lagrange, Delambre, L'Héritier, Prony, Olivier, Guyton, Charles, Pelletan, Vauquelin.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Thermidor.

M. **Melanderhielm**, secrétaire de l'Académie des Sciences de Suède, accuse la réception des programmes qui ont été adressés à ce corps savant par l'Institut National. Il annonce de plus, qu'il a reconnu la nécessité de recommencer la mesure de l'arc du méridien, faite dans le milieu de ce siècle par les académiciens français, et il engage le C^n^ Delambre à lui procurer, pour cet effet, un cercle de Borda de la construction de l'artiste Lenoir. Sur la proposition d'un Membre, la Classe arrête qu'un des Secrétaires écrira à l'Académie de Stockholm que l'Institut National prend le plus vif intérêt à ce que cette opération ait lieu.

Le Ministre de l'Intérieur invite la Classe à nommer trois de ses Membres pour faire partie du conseil de perfectionnement de l'École polytechnique.

Le même Ministre adresse 144 exemplaires du rapport qui lui a été fait, par le comité général de bienfaisance, sur les soupes à la Rumford.

Le C^n^ Duplessis demande à l'Institut d'accélérer le jugement de sa méthode de nettoyer les marbres. Sa lettre est renvoyée à la Commission nommée pour cet objet.

Le liquidateur général de la dette publique demande, par l'organe du Ministre de l'Intérieur, l'opinion de la Classe sur les travaux du C^n^ **Cugnot**. Les C^ens^ Lalande, Messier et Prony sont chargés d'en faire un Rapport.

La Classe reçoit deux exemplaires d'un imprimé intitulé *Rapport général des Mémoires présentés à la Société libre d'agriculture, commerce et arts du département du Doubs.*

Le C^n^ **Morellet** lui adresse un ouvrage en deux volumes de sa composition, intitulé *Cours d'Histoire Naturelle pharmaceutique.* Le C^n^ Deyeux est invité à en rendre un compte verbal.

La Classe reçoit un imprimé intitulé *Tableau historique de la pêche de la baleine*, par **S. B. J. Noël**; le C^n^ Tessier en fera un rapport verbal.

On reçoit et on renvoye à la Commission déjà nommée un Mémoire sur les sépultures, par le C^n^ **Victor**, de Mirande, département du Gers.

Le C^n^ Lacroix présente, de la part de l'auteur, un ouvrage intitulé *Histoire du canal du Midi* par le général **Andréossy**.

Le C^n^ **Ventenat** lit une note sur la germination des graines souterraines du *Vicia amphicarpos.*

Les C^ens^ Fourcroy, Deyeux et Vauquelin font, par l'organe de ce dernier, le Rapport suivant sur les procédés du C^n^ **Descroizilles**, pour la purification du salpêtre:

«Le Ministre de la Guerre a chargé la Classe d'examiner un procédé du C^n^ Descroizilles, au moyen duquel il propose de fabriquer du salpêtre pur dans une seule opération. Elle a nommé pour cet objet les

C^ns Fourcroy, Deyeux et Vauquelin Commissaires, qui viennent lui en rendre compte.

« Nous nous sommes rendus aux ateliers de l'arsenal, où les locaux, les matières et les ustensiles ont permis, mieux que partout ailleurs au C^n Descroizilles, d'exécuter en grand son procédé, et où le C^n Riffault, administrateur des poudres et salpêtres, nommé par le Ministre pour le même objet, a donné les ordres nécessaires pour faciliter les moyens d'exécution. Par un exposé sommaire à nous remis par le C^n Descroizilles avant de mettre la main à l'œuvre, il nous prévient que son procédé ne renferme point de principes nouveaux, qu'il n'est qu'une application plus avantageuse des moyens qui ont été successivement proposés ou employés par plusieurs personnes, tant pour la fabrication en brut que pour le raffinage du salpêtre. Il est en effet peu de personnes qui soient, plus que le C^n Descroizilles, en état de juger du degré de bonté des différentes pratiques suivies, à diverses époques, pour la fabrication du salpêtre, et d'en composer la meilleure méthode possible, puisque lui-même est l'auteur de quelques uns des perfectionnemens qu'à reçus cet art chimique dans ces derniers tems, dont il a eu l'occasion de faire l'épreuve en grand à la raffinerie de l'Unité lorsqu'il en étoit l'ordonnateur.

« Voici en quoi consiste son procédé. Il élève ses eaux au plus grand degré de salure que les terres le permettent, il les fait cuire jusqu'à ce qu'elles aient acquis 60 degrés de densité à l'aéromètre de Baumé; alors il les étend d'une suffisante quantité d'eau de cuite pour les ramener à 20 degrés, et il les sature avec de la potasse, pour convertir les nitrates terreux en véritable salpêtre.

« Le C^n Descroizilles préfère cette manière de saturer les eaux à celle qu'emploient les salpêtriers, parce qu'ainsi la clarification des liqueurs se fait beaucoup plus promptement, le dépôt se rassemble plus vite, et s'opère plus complètement, parce que la chaudière n'est pas sujette à s'encroûter, comme elle le fait par le mode ordinaire de saturation, inconvénient assez grave, qui arrête le cours du travail et est une cause puissante de la destruction de la chaudière. Il est vrai que les salpêtriers qui ont deux chaudières évitent ce mal en se servant alternativement de chacune d'elles, et en laissant macérer dans l'eau le dépôt formé dans la première pendant que la seconde est en activité.

« Tout en reconnoissant la vérité des principes sur lesquels est établie la manière de saturer les eaux salpêtrées du C^n Descroizilles, cependant nous croyons devoir observer qu'elle n'est pas sans difficultés, qui, bien appréciées, sont peut-être au dessus de celles dont nous venons de parler.

« 1° La somme de liqueur qui résulte de l'extension de sa cuite pour la ramener à 20 degrés, est trois fois aussi grande qu'elle étoit auparavant; il est vrai qu'il se sert d'eaux d'atelier, et qu'à cet égard il n'y a aucune perte de combustible.

« 2° Il interrompt son travail, il perd la chaleur qui étoit répandue dans son fourneau, dans sa chaudière et dans sa liqueur, ce qui n'est pas un aussi petit objet qu'on pourroit le croire, car il faut une grande quantité de combustible pour échauffer ces massifs énormes et ces chaudières immenses qui servent aux salpêtriers.

« 3° Le gonflement qui survient dans les liqueurs épaisses et gluantes, comme le sont les eaux salpêtrées lorsqu'elles ont acquis 60 degrés de densité, est encore une difficulté assez majeure. Nous pourrions ajouter que cette somme de difficultés, lors même qu'on la supposeroit vaincue, ne sauroit encore faire éviter entièrement l'encroûtement des chaudières, car les dépôts étant principalement formés de sel marin ou muriate de soude, de carbonate et de sulfate de chaux, et les eaux, même avant la saturation, contenant tous ces sels, il est évident que les encroûtemens doivent se faire avant comme après cette opération; il est vraisemblable pourtant que le dépôt après la saturation contient plus de carbonate de chaux et que conséquemment il doit être plus difficile à détacher de la chaudière avec de l'eau. Après avoir ainsi étendu sa cuite avec de l'eau d'atelier et l'avoir saturée de potasse, il la reporte dans sa chaudière, où il la cuit au degré convenable, et il en opère la cristallisation dans des espèces de caisses de bois carrées doublées en plomb ou dans tout autre vase où l'on puisse continuellement et facilement, avec une espèce de rateau, remuer la liqueur pendant qu'elle cristallise, pour obtenir le sel en parties de la plus petite dimension possible. Cette condition, ainsi que l'observe très bien le C^n Descroizilles, est absolument indispensable pour la réussite parfaite des opérations auxquelles doit être ensuite soumis le salpêtre.

« Ayant séparé les eaux mères lorsqu'elles ne déposent plus de sel, il place son salpêtre dans des cuviers ordinaires, percés d'un trou à leur partie inférieure, et il commence à laver avec 50 pour cent d'eau d'atelier, et lorsque ces eaux, après avoir dissous tout ce qu'elles ont pu de sel marin et de sels déliquescens, sont entièrement écoulées, il remet sur le salpêtre, à trois reprises différentes, ce qui est le plus avantageux, de l'eau ordinaire jusqu'à la concurrence de 20 centièmes, quantité qui suffit ordinairement pour dépouiller le nitrate de potasse de tous les sels étrangers qui l'accompagnent dans le salpêtre brut. On reconnoit que ce sel est arrivé à ce point de pureté par le poids spécifique de sa dissolution dans l'eau pure; et pour cet effet, le C^n Descroizilles a imaginé de se servir de bouteilles qui contiennent, à la température de 10 degrés, un décigramme de dissolution de salpê-

tre pur dans l'eau distillée (c'est pour cette raison qu'il a nommé cet instrument *aréométritype décagrammal*). Cette mesure est fort commode pour les ouvriers en ce qu'elle est très facile à faire, qu'elle n'est point casuelle, comme les aréomètres, qu'elle n'exige point de calcul et qu'il ne faut pour s'en servir qu'une balance un peu juste et une température déterminée.

« Le salpêtre ainsi raffiné par le Cⁿ Descroizilles s'est trouvé, aux essais que nous avons faits, à peu près au même degré de pureté que celui raffiné à l'Arsenal, ce à quoi nous nous étions attendus d'avance. Tout le monde sait que, depuis plusieurs années, une méthode à peu près semblable à celle dont on vient de rendre compte, est suivie dans les raffineries nationales; elle en diffère seulement en ce qu'au lieu de laver immédiatement les salpêtres bruts apportés par les salpêtriers, ils sont fondus dans la quantité d'eau nécessaire, cristallisés confusément et lavés ensuite avec de l'eau pure. Or, au lieu de fondre dans l'eau bouillante et de laver avec de l'eau neuve ses salpêtres, le chimiste de Rouen les lave immédiatement avec o,5o d'eau d'atelier, lesquels, quoique déjà chargés d'une certaine quantité de sel marin et de sels déliquescens, peuvent encore en dissoudre beaucoup d'autres; et ils ont l'avantage de dissoudre moins de salpêtre que l'eau douce. Il y a donc un bénéfice dans le combustible en employant, comme on le propose, des eaux d'atelier pour les premiers lavages, puisque sans cela ces eaux auroient été évaporées, et qu'il auroit fallu à peu près autant de chaleur que si elles n'eussent pas servi à cet usage. Il ne faut donc compter pour la dépense du combustible que les dernières portions d'eau douce employées pour compléter le lavage.

« S'il faut, par exemple, 80 pour cent d'eau douce pour purifier le salpêtre par la méthode en usage dans les raffineries nationales, il est évident qu'on économisera par celle du Cⁿ Descroizilles plus de la moitié du combustible nécessaire à l'autre, et l'on aura en même tems une moins grande quantité de salpêtre de dissoute.

« Mais l'on pourra reprocher au procédé du Cⁿ Descroizilles de ne pas donner de sécurité dans son emploi à la fabrication de la poudre, car en effet, il faut l'avouer, il pourroit arriver que, par inadvertance ou par malice, il se trouvât des pierres ou d'autres corps durs dans ce salpêtre, qui pourroient occasionner des accidens graves, et il est douteux, d'après cette crainte, que les commissaires des poudres voulussent s'en servir dans cet état.

« Si donc, comme la prudence l'exige, il faut refondre le salpêtre raffiné par la méthode du Cⁿ Descroizilles, elle rentre dans celle qui est exécutée dans les raffineries; car que le salpêtre soit fondu avant ou après le raffinage, cela revient absolument au même; il n'y a pas de différence qu'en ce que, dans l'une, on emploie pour le lavage de l'eau d'atelier et, dans l'autre, de l'eau douce. Il est vrai que, pour se servir d'eau d'atelier, il faut laver avant de fondre, au lieu qu'il est indifférent, et peut-être plus avantageux, de fondre avant de laver à l'eau douce.

« C'est la série des opérations que nous venons d'exposer, que le Cⁿ Descroizilles désireroit que les salpêtriers exécutassent pour livrer dans les magasins de la République le salpêtre raffiné, qui seroit ensuite employé à la confection de la poudre. Ce seroit, suivant lui, une grande économie pour l'État et un bénéfice certain pour les salpêtriers, en ce que l'un n'auroit plus besoin de raffinerie et les autres seroient sûrs de la quantité de marchandise qu'ils livreroient, d'où la méfiance qu'ils conçoivent souvent sur les opérations du commissaire aux réceptions, n'auroit plus de motif. Nous pensons en effet qu'il est peu de salpêtriers stationnaires surtout, qui ne soient en état de raffiner le salpêtre par la méthode simple et si peu dispendieuse indiquée par le Cⁿ Descroizilles, puiqu'ils n'auroient rien à ajouter aux ustensiles qu'ils possèdent déjà; mais nous ne sommes pas certains que ces fabricans eussent, comme on le croit, un bénéfice assuré à travailler ainsi, car ce seroient des manipulations de plus, il leur faudroit dépenser une certaine quantité de bois pour ravoir par le rebouillage la portion de salpêtre que l'eau a dissoute pendant le lavage. Si donc, comme nous n'en doutons pas, les salpêtriers pour livrer leur salpêtre raffiné demandoient une augmentation de prix, ne fût-elle que de deux décimes par kilogramme, cette somme excèderoit celle qui est allouée pour l'entretien de toutes les raffineries de la République. Nous pensons au contraire que si les salpêtriers saturent suffisamment leurs eaux de cuite, ils auront plus d'avantage à continuer leur travail comme ils font à présent, puisque par une méthode simple et assez exacte, le commissaire national estime, contradictoirement avec une autre commission nommée par eux, la quantité de salpêtre réel qui existe dans leur salpêtre brut, et qu'on leur tient rigoureusement compte, et sans aucune retenue, de cette quantité. Dans tous les cas s'il faût que les frais du raffinage soient payés par la République, il ne s'agit de sa part que de choisir la marche la plus économique; or il ne nous paroît pas douteux que celle qu'on suit maintenant n'ait cet avantage, puisque ces opérations se font en grand et avec toute l'intelligence que donnent les connoissances et l'habitude du travail de ceux qui y sont préposés. D'ailleurs les frais de locaux et d'ustensiles sont faits.

« Au surplus cette question ne regarde pas directement l'Institut, il lui suffisoit de savoir que le procé-

dé du Cn Descroizilles est bon, et fondé sur des principes certains, qu'il ajoute de nouveau à ce qu'on pratique aujourd'hui, l'emploi des eaux d'atelier pour les premiers lavages de salpêtre brut. C'est au Gouvernement à juger s'il n'y a pas d'inconvénient à mettre le raffinage du salpêtre entre les mains de 7 à 800 personnes.

« Quelle que soit sa décision à cet égard, nous n'en devons pas moins des témoignages de reconnoissance au Cn Descroizilles, qui, sans autre intérêt que celui d'être utile à son pays, a abandonné ses affaires particulières pour venir à Paris où il est depuis deux mois, dans le seul espoir de faire quelque bien. Nous pensons donc que les modifications apportées par le Cn Descroizilles au raffinage du salpêtre par le lavage, si elles étoient mises en pratique dans les ateliers de la République seulement, rendroient les procédés un peu plus avantageux que ceux qu'on y exécute à présent, lesquels doivent eux-mêmes beaucoup au Cn Descroizilles, ainsi que plusieurs autres parties des sciences et arts.»

Signé à la minute: **Deyeux, Vauquelin** et **Fourcroy.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions, et arrête qu'il en sera envoyé copie au Ministre de la Guerre.

Les Cns Prony et Delambre font le Rapport suivant sur un Mémoire et plusieurs lettres adressés à la Classe par le Cn **Germain Le Normand**, de Rouen:

« La première de ces lettres annonçoit un ouvrage sur la comparaison des mesures anciennes et nouvelles et accompagnoit l'envoi de neuf petites échelles mobiles, destinées à faire trouver, en arcs et par voye d'addition, la surface d'une portion de la terre comprise entre deux arcs parallèles d'un degré chacun et deux arcs de méridien chacun également d'un degré. Un Mémoire expliquoit la formation et l'usage de ces échelles. L'idée fondamentale de cet écrit et de tous ceux dont nous allons rendre compte est de réduire les multiplications à de simples additions. C'est une pratique très connue pour diminuer le travail d'une longue multiplication, que de former un registre des neuf premiers multiples du multiplicande; avec cette table on n'a plus qu'à transcrire ces différens produits suivant l'ordre et aux places indiquées par le multiplicateur. C'est là le fondement de la méthode du Cn Le Normand. Au lieu de former une table de ces multiples, il les écrit chacun séparément sur une règle de carton ou de bois; il place ces règles l'une sous l'autre, en sorte que les unités de même ordre se correspondent et il ne reste plus qu'une addition à faire pour obtenir le produit demandé. On voit donc que l'idée du Cn Le Normand n'est pas entièrement nouvelle; elle ressemble encore, à certains égards, à celle des bâtons de Néper. Reste à savoir si elle présente quelque avantage dans la pratique; or il nous a paru que tout l'avantage se borne à dispenser le calculateur de transcrire chaque fois les produits partiels dont il doit composer son produit total, et que cet avantage est contrebalancé par la dimension même des échelles, qui les rend incommodes à placer sur la table où l'on écrit, et par leur trop de mobilité, qui les fera souvent déranger au milieu d'une opération.

« Quant au principe d'après lequel le Cn Le Normand avoit calculé ses échelles pour trouver le nombre d'arcs contenus dans un carré de 1°, il n'étoit pas indiqué clairement dans le Mémoire, mais en décomposant les nombres et les comparant à ceux que donnoit une formule rigoureuse, il nous a été facile de reconnoître que l'auteur n'avoit pas suivi un procédé assez géométrique, et que tous ses nombres étoient plus ou moins inexacts. L'un de nous lui écrivit pour lui en faire la remarque et, après quelques efforts pour défendre sa méthode, l'auteur a fini par l'abandonner et construire, d'après le vrai principe, une table de ces quadrilatères sphériques pour chaque degré de latitude. Il s'est servi pour ces calculs de tables de sinus naturels à sept décimales, et comme chacun de ces carrés est égal à une constante multipliée par la différence de deux sinus, il est possible que cette différence ne se trouve dans la table qu'à une unité près du septième ordre de décimales, et alors l'erreur sera de 707 ares sur le degré carré, et dans le fait ayant vérifié plusieurs termes de la table, nous y avons trouvé des erreurs de 400 ares et plus, tandis qu'avec un logarithme constant, auquel on ajouteroit le logarithme d'un sinus pris dans les tables courantes, on obtiendroit une précision cent fois plus grande.

« A la vérité ces erreurs sont de peu d'importance, mais les raisons qui servent à la prouver font voir en même tems que la table même n'est pas d'une grande utilité.

« Le manuscrit principal, annoncé par la première lettre et arrivé quelque tems après, a pour objet de faciliter la comparaison des nouvelles mesures avec les anciennes, et d'abréger tous les calculs usuels que nécessitera l'introduction du système métrique décimal. Pour cela, l'auteur donne avec beaucoup de précision les rapports entre toutes les mesures correspondantes des deux systèmes et, pour chacun de ces rapports, une table des neuf premiers multiples destinés à former les échelles mobiles. Sur quoi l'on peut observer que des tables de multiples plus étendues, telles que celles qui composent le manuel pratique du Cn Tarbé, seroient d'un volume bien moindre que ces échelles et

qu'elles donneroient souvent les calculs tout faits, ce qui seroit bien plus commode. La comparaison que nous avons faite des tables du Cn Le Normand avec celles du Cn Brisson nous a prouvé que le Cn Le Normand met une grande précision dans ses calculs. Son ouvrage, qui a beaucoup de choses communes avec les deux que nous venons de citer, a aussi des articles qui lui sont propres, tels, par exemple, que les rapports des mesures décimales avec les différentes mesures employées dans le département de la Seine-Inférieure; il y a aussi inséré une table des longueurs du pendule à différentes latitudes. Les fondemens de cette table sont fort longs, mais à la manière dont les nombres y croissent on voit que ces matières sont trop étrangères à l'auteur, et nous l'invitons à supprimer une table inutile à son ouvrage et dans laquelle il a confondu la latitude terrestre avec la distance au pôle et où il suppose que la variation du pendule pour un changement de 1° en latitude est une quantité constante pour toute la terre. Dans le rapport du litre à la pinte de Paris, l'auteur suppose que la pinte est de 48 pouces cubes, et il s'élève contre l'évaluation qui la réduit à 4695 par la raison, dit-il, que cette innovation n'est propre qu'à jeter du doute sur la capacité réelle du pot des anciennes aides, dont on se sert encore dans les endroits où le litre n'est pas connu. Il cite les Mémoires de Le Camus et d'Ons-en Bray et l'arrêt de 1748, sans discuter le moins du monde les preuves sur lesquelles on a établi la véritable pinte. Il remarque aussi que la longueur du quart du méridien supposée de 30.784.440 pieds donne pour le mètre 443l,295936 et non pas 443,296, comme on le suppose communément, ce qui donneroit 4 p. 4/9 de trop à la distance de l'équateur au pôle. Mais comme on est loin de pouvoir répondre d'une pareille quantité et qu'il est extrêmement difficile de s'assurer dans la pratique d'une différence qui ne va pas sur le mètre à 1/10000 de ligne, on pensera peut-être qu'il vaut mieux abandonner le premier nombre et supposer partout que le mètre est à la toise comme 443,296 à 864.

« Cet ouvrage est accompagné de deux assortimens d'échelles mobiles pour convertir les mètres en aulnes et en pieds et réciproquement. Le Cn Le Normand nous a fait passer depuis une lettre, par laquelle il demande avis sur la construction d'une table de jauge par le moyen du ruban, méthode à laquelle il préfère celle du bâton appellée *diagonale*, sur lequel il y a un article dans l'ouvrage dont nous venons de rendre compte. Dans cet article, comme dans sa lettre, il prend pour diamètre moyen de la futaille, le quart de la somme composée des diamètres des deux fonds et de deux fois le diamètre du bouge. C'est ce que prescrivoit une instruction publiée en 1742, pour servir de base à la perception des droits d'aide à Paris et à Rouen. Un autre ouvrage, approuvé par l'Académie des Sciences et imprimé dans le tome VII des Savans Étrangers, proposoit de prendre pour diamètre moyen celui du bouge diminué des 3/8 de la différence entre le diamètre du bouge et celui des fonds. Enfin une instruction sur le jaugeage, publiée en l'an 7 par l'ordre du Ministre de l'Intérieur, propose de réduire la diminution à 1/3 au lieu de 3/8. Cet écrit est suivi de tables logarithmiques d'un usage commode et nous pensons que le Cn Le Normand y trouvera des réponses satisfaisantes aux questions qu'il nous a faites.

« Enfin dans une dernière lettre, datée du 11 Thermidor, le Cn Le Normand annonce qu'il a trouvé quelques inexactitudes dans une table manuscrite, qui lui a été envoyée par le Ministre de l'Intérieur pour faciliter l'introduction des nouvelles mesures dans le département de la Seine-Inférieure. Sa première remarque porte sur le boisseau de Paris, que la table évalue à 13 litres,01, ce qui supposeroit 655 p., 866 de capacité, tandis que, d'après les dimensions de la base et de la hauteur, la capacité est de 644 p., 68, et qu'on ne la faisoit que de 640 p. dans l'instruction publiée par la commission temporaire.

« La seconde remarque porte sur la pinte de Paris, que notre auteur veut toujours faire de 48 p.. Cet exemple et le précédent prouvent qu'on étoit bien peu sûr de la valeur véritable de nos mesures les plus usuelles, et démontre la nécessité d'un système régulier, dans lequel toutes les parties soient coordonnées entre elles suivant des rapports simples et invariables.

« Il résulte de cet examen que les divers écrits qui nous ont été transmis par le Cn Le Normand sont l'ouvrage d'un arithméticien exact et d'un instituteur zélé pour la propagation du nouveau système des mesures, et qu'à ces titres il mérite l'estime et les éloges de l'Institut; mais que s'il étoit dans l'intention de publier son instruction sur les nouvelles mesures, il seroit à désirer qu'il en changeât la forme, pour se rapprocher de celle qui a été adoptée dans plusieurs ouvrages de ce genre, desquels celui-ci se distingueroit toujours par plusieurs articles relatifs au département de la Seine-Inférieure. Il pourroit supprimer ce grand nombre de décimales, qui n'est bon que pour les savans et qu'on trouve déjà ailleurs, mais il étendroit ses tables de multiples pour les rendre plus utiles au canton qu'il habite et à la classe de ses concitoyens qu'il est chargé d'instruire. »

Signé à la minute: **Prony, Delambre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Classe étant allée au scrutin pour l'élection des

trois Membres du conseil de perfectionnement de l'École polytechnique, les C^ns **Monge, Berthollet** et **Laplace** obtiennent la majorité.

Le C^n Delambre présente, au nom du C^n **Burckhardt**, un Mémoire intitulé *Détermination des orbites de quelques anciennes comètes*. Les C^ns Delambre, Méchain et Messier sont nommés Commissaires.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte. Président; Cuvier. Delambre. Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 THERMIDOR AN 8.

65

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Desfontaines, Périer, Lassus, Cuvier, Ventenat, Bossut, Tenon, L'Héritier, Lamarck, Monge, Jeaurat, Olivier, Adanson, Messier, Huzard, Thouin, Bory, Vauquelin, Prony, Sabatier, Parmentier, Des Essartz, Haüy, Brisson, Coulomb, Tessier, Darcet, Lelièvre, Jussieu, Delambre, Cels, Guyton, Lagrange, Lacroix, Méchain, Charles, Fourcroy, Legendre, Deyeux, Hallé, Laplace, Berthollet, Pelletan et Portal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Thermidor an 8.

La Société philotechnique invite à sa séance publique du 20 Thermidor, en envoyant cinq billets. On répondra à la Société pour la remercier, en lui observant toutefois qu'il serait plus convenable d'admettre sur leur carte tous les Membres de l'Institut.

On distribue à la Classe le Rapport imprimé des C^ns **Tessier** et **Huzard** sur la vente des laines et l'accroissement du troupeau de Rambouillet, et le Rapport des C^ns **Deyeux, Cels, Chaptal, Darcet, Fourcroy, Guyton, Parmentier, Tessier** et **Vauquelin** sur le sucre de betterave, d'après M. **Achard**.

Le C^n **Le Chevalier** offre à la Classe son ouvrage intitulé *Voyage de la Propontide et du Pont Euxin*, deux volumes. Remercîmens à l'auteur et dépôt à la bibliothèque.

Le Ministre de l'Intérieur, d'après le vœu de l'Institut, adresse au Président l'extrait du procès verbal du 14 Juillet dernier.

Le C^n **C. L. Saulnier** transmet un Mémoire sur les sépultures. Renvoyé à la Classe des Sciences Morales et Politiques.

Le C^n **Baillon**, ingénieur architecte, receveur de l'octroi de bienfaisance, barrière du Vieux Fourneau à Niort, adresse l'extrait de la description d'un ouvrage intitulé *L'ordre français*. Renvoyé à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

Le C^n **Léon Gautier** présente un supplément au Mémoire qu'il a offert à l'Institut, le mois dernier, sur la question de savoir si l'on peut se passer de chauffer les vaisseaux. Renvoyé aux Commissaires du premier Mémoire.

Les C^ns Messier, Lalande et Prony font, par l'organe du premier, le Rapport suivant sur les ouvrages et le mérite du C^n **Cugnot**:

« Le Ministre de l'Intérieur, par sa lettre du 13 Thermidor, demande, d'après le désir du liquidateur général de la dette publique, l'avis de l'Institut sur le mérite des ouvrages du C^n Cugnot. En conséquence, nous avons examiné ses ouvrages, ses *Élémens de l'art militaire ancien et moderne*, 1766, 2 vol., sa *Fortification de campagne théorique et pratique*, 1769, sa *Théorie de la fortification avec des observations sur les différens systèmes qui ont paru depuis l'invention de l'artillerie et une nouvelle manière de construire des places*. On y voit le talent et les idées d'un très habile ingénieur. Dans le même volume, on trouve la description de sa nouvelle planchette, avec la manière de s'en servir, et des planches. Sa machine à feu pour le service de l'artillerie et qui fut éprouvée avec succès à l'arsenal, son fusil de nouvelle construction, qui avoit été adopté par le maréchal de Saxe, étoient connus du général de Gribeauval, sous

lequel il avoit servi en Allemagne et qui lui fit donner une pension de 600 f. par Brevet du 6 Novembre 1779, *en considération des découvertes utiles qu'il a faites pour le service de l'artillerie*, ce sont les termes du brevet. Le général Bonaparte communiqua, le 11 Pluviôse de l'an 6, à l'Institut un Mémoire relatif à la machine à feu. On nomma pour Commissaires les C^ns^ Bonaparte, Périer, Coulomb et Prony, et quoique le voyage d'Égypte ait empêché le Rapport d'être fait par écrit, nous avons eu connoissance du mérite de cette voiture à feu. Depuis 1763 que le C^n^ Cugnot quitta le service, il n'a cessé d'instruire dans l'art de la guerre de jeunes militaires, qui ont rendu témoignage de son talent. Le maréchal d'Estrées fut très satisfait de sa *Fortification de campagne*, comme l'un de nous l'a su du marquis de Courtanvaux, son neveu. Parvenu à l'âge de 75 ans, Cugnot ne peut plus faire usage de ses talens, et il manque du nécessaire. En conséquence, nous croyons que l'Institut doit opiner pour la conservation de la petite pension sur laquelle il est consulté par le Ministre. »

Signé: **Lalande, Messier** et **Prony**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns^ Darcet et Haüy font le Rapport suivant sur une collection de pierres figurées du C^n^ **Ropart**, officier de santé:

« Vous nous avez chargés, les C^ns^ Haüy et moi, de vous rendre compte d'une pétition que vous a faite le C^n^ Ropart, relative à la collection dont il s'agit. Le C^n^ Ropart a parcouru le terrain situé de part et d'autre de la Loire, jusqu'à 40 ou 50 myriamètres, et y a recueilli, avec beaucoup de soin, un grand nombre de silex, analogues à ce que les minéralogistes appellent *pierres figurées*, et qui présentent des rapports accidentels de forme avec différens corps, qui appartiennent surtout au règne végétal, tels que des fruits et des graines. Parmi ces silex, il s'en trouve aussi plusieurs qui se sont modelés dans des cavités, restées libres par la destruction des coquillages qui les avoient occupées.

« L'auteur espère que si sa collection étoit exposée dans un local convenable, elle pourroit lui procurer des moyens de subsistance, soit comme objet de curiosité, soit comme objet de commerce. Pour mieux parvenir à son but, il a employé une partie des silex figurés qui la composent, à former des tableaux en mosaïque, il en a garni des chaînes de montre, il se propose d'en faire scier plusieurs, et de les faire polir, comme objets d'ornement. Il demande l'intervention de la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques, pour lui obtenir un local où il puisse disposer sa collection dans l'ordre le plus propre à en rendre la vue intéressante.

« Nous devons cependant observer que le C^n^ Ropart n'est pas le premier qui ait fait des collections de pierres figurées. Guettard en avoit recueilli un très grand nombre dans le cabinet du Duc d'Orléans; on trouve, dans le recueil de l'Académie des Sciences pour l'année 1762, un Mémoire de lui consacré tout entier à la description détaillée, avec beaucoup de gravures, de tout ce qu'on peut voir de plus singulier, et même de plus bizarre, dans les formes de ces pétrifications, auxquelles il a créé des noms, dont il a pris les racines dans la langue grecque, et qui ne le cèdent pas en singularité aux formes qu'il a voulu décrire.

« Parmi les différens corps qui composent l'ensemble de la minéralogie, on remarque surtout les silex de toute espèce et les pyrites de quelques glaisières, qui se font distinguer particulièrement par ces formes extraordinaires. La collection du C^n^ Ropart est très considérable; il faut le louer du tems, de la constance et du courage qu'il a mis à la former; elle seroit peut-être de quelque prix si elle étoit réunie dans un local approprié et convenable. Par malheur pour lui, sa collection est éparpillée en plusieurs lieux très éloignés, et sa fortune, très modique par elle-même et ruinée par le malheur des tems et des circonstances, ne lui permet pas de faire ce qu'exigeroit la formation d'un cabinet aussi étendu, pour lequel il n'a déjà fait que trop de sacrifices. Le C^n^ Ropart demande, comme nous l'avons dit, que l'Institut s'intéresse pour lui procurer un local commode et convenable à cette exposition, et qu'il sollicite du Gouvernement des secours urgens, momentanés et indispensables, dont ce citoyen a aujourd'hui le plus pressant besoin. Sa situation est pénible, et nous rappelle celle, aussi amère autrefois, du célèbre Palissy. Mais ici l'Institut ne peut rien que le louer de son zèle et le plaindre; c'est un spectacle bien triste que celui d'un homme vertueux et honnête, que l'amour de la science met ainsi aux prises avec l'infortune. »

Signé à la minute: **Darcet, Haüy.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns^ Tessier et Thouin font, par l'organe du premier, le Rapport suivant sur les réclamations faites par le C^n^ **Hoffmann**, à l'occasion du Rapport des mêmes Commissaires sur son établissement pour la culture de la garance:

« Le C^n^ Hoffmann adresse à la Classe des plaintes sur un Rapport dont elle nous avoit chargés. Il prétend que c'est à tort que nous avons conclu à ce qu'il n'avoit aucun droit aux encouragemens du Gouvernement, ce qui suppose, dit-il, qu'il en demandoit, tan-

dis qu'il annonçoit positivement qu'il n'en demandoit pas.

« Indépendamment de sa lettre à la Classe, il envoie des copies de celle qu'il a écrite au premier Consul, de celle du Ministre à l'Institut, et des observations à mi-marge à côté de notre Rapport. Il invite la Classe à nommer une nouvelle Commission. Elle nous a chargés d'examiner la dernière pièce et de lui en rendre compte.

« Le Cn Hoffmann suit en détail notre Rapport et s'attache à en critiquer toutes les parties: ce qui paroît favoriser ses vues est approuvé par lui, ce qui les contrarie est blâmé avec amertume; c'est particulièrement contre le rapporteur qu'il dirige sa satire, et il n'en faut point être étonné. Les expressions de la lettre du Ministre, dont il interprête mal les intentions, lui donnent occasion de déterminer et de fixer la manière dont les Commissaires devoient se conduire et, en quelque sorte, ce qu'ils devoient dire: suivant lui, d'après la lettre du Ministre, les Commissaires n'avoient qu'à *prendre connoissance du Mémoire adressé au premier Consul et à se rendre aux vœux exprimés dans ce Mémoire*, c'est-à-dire que nous devions *examiner l'utilité publique de sa culture et notamment celle de son établissement, qu'il étoit inutile de vérifier de nouveau*. Ce n'étoit qu'un développement de cette utilité qu'on nous demandoit; un rapport de la ci-devant société d'agriculture de Paris et un autre de la commission d'agriculture et des arts nous en auroient fourni les matériaux. Enfin le Ministre nous en avoit tracé la ligne, en nous invitant à nous rendre aux vœux du Cn Hoffmann, qui n'étoit autre chose que cela.

« Tel est, en peu de mots, l'extrait de la critique, pour ne pas dire de la diatribe, du Cn Hoffmann. Nous croyons inutile de rappeler à la Classe que nous avons mis tout le soin possible dans l'examen de cette affaire, et que la phrase dont le Cn Hoffmann se plaint le plus en apparence, quoique ce ne soit pas celle qui le fâche le plus, a été ajoutée au Rapport, lors de la lecture, d'après le désir exprès de la totalité des Membres. Si nous avions omis quelques circonstances favorables à la cause du Cn Hoffmann, s'il nous produisoit de nouvelles pièces capables de la faire valoir, si nous avions négligé des démarches propres à nous éclairer davantage, nous ne balancerions pas à revenir sur nos pas, nous proposerions nous-mêmes un autre examen, parce qu'il est toujours tems de rendre justice, et qu'il ne nous coûteroit point d'avouer que nous nous sommes trompés.

« Mais nous croyons avoir fait tout ce que la raison et la justice exigeoient. Nous persistons dans les conclusions de notre Rapport et nous pensons qu'il n'y a rien à répondre au Cn Hoffmann. »

Signé à la minute: **Tessier, Thouin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Cuvier, en son nom et en celui du Cn Lacepède, lit le Rapport suivant sur le Mémoire du Cn **Gail**, concernant les deux espèces de lièvre de Xénophon:

« Nous avons déjà rendu compte d'un Mémoire du même auteur sur les animaux que les Grecs désignoient par les noms de *Panther* et *Pardalis*, et vous l'avez accueilli favorablement.

« Celui dont nous allons vous entretenir est la suite du premier. Il fait partie, comme lui, d'une série de recherches entreprises par le Cn Gail, pour éclaircir divers passages des œuvres de Xénophon, qu'il est, comme on sait, occupé à traduire.

« Ce philosophe décrit sommairement, dans son *Traité de la chasse*, deux espèces de lièvres, sans leur donner de noms particuliers; il étoit digne de la curiosité des naturalistes et des érudits de rechercher s'il avoit voulu parler du *lièvre* et du *lapin*, ou du *lièvre commun* et du *lièvre variable*, car le choix ne pouvoit tomber que sur deux de ces trois espèces, et le lièvre commun étant bien certainement une des deux, on ne pouvoit hésiter pour la seconde qu'entre les deux autres.

« L'opinion générale que le lapin, originaire d'Espagne, n'étoit point connu des Grecs et ne l'a été qu'assez tard des Latins, est fondée sur le silence général des anciens auteurs grecs à son égard, et sur l'emploi que Polybe et Elien se sont vus obligés de faire, du mot latin ou espagnol grécisé, *Konilos* ou *Koniclos*, pour désigner cet animal. A la vérité, Aristote employe une ou deux fois le mot *dasypous*, que les Grecs du Bas Empire et les modernes ont souvent appliqué au lapin. Buffon s'est appuyé de ce passage pour soutenir qu'Aristote connoissoit cet animal, mais notre confrère Camus a prouvé depuis que dasypous est synonyme de *lagos*, et qu'il ne désigne que le lièvre vulgaire.

« Si le passage de Xénophon qui fait l'objet du Mémoire du Cn Gail, avoit été applicable au lapin, ç'auroit été une nouvelle raison à alléguer en faveur de l'opinion de Buffon; ainsi il n'étoit pas indifférent de reconnoître son véritable sens.

« C'est ce qu'a fait le Cn Gail d'une manière ingénieuse. Il a rapproché les descriptions que Xénophon donne de ses deux lièvres, de celles que les naturalistes modernes donnent de toutes les espèces qui leur sont connues, et il a trouvé que le lièvre variable est le seul qu'on puisse supposer avoir été connu de cet ancien, en outre du lièvre commun.

« Vous savez que le lièvre variable est une espèce qui n'a été distinguée que dans ces derniers tems par

les naturalistes: Brisson est le premier qui l'ait regardé comme une espèce particulière, et Pallas le seul qui en ait donné une description complette. Ce qui l'a surtout rendu remarquable, c'est qu'il devient entièrement blanc en hyver. On n'en trouve point d'autres dans tout le Nord; il est aussi assez commun dans les montagnes d'Écosse et dans les Alpes, où Varron l'avoit déjà observé; il est répandu en Pologne et en Russie. Ainsi il est très probable qu'il se trouve aussi dans les montagnes de la Grèce, quoique les voyageurs modernes n'en ayent point parlé. Ce lièvre est plus grand d'un quart que le lièvre commun, sa tête et son museau sont plus minces, ses oreilles un peu plus courtes, sa queue beaucoup plus courte, composée de moins de vertèbres et entièrement blanche pendant toute l'année. Son pelage est beaucoup plus brun, que celui du lièvre commun et autrement nuancé. Sa chair est insipide etc..

« Cette description s'accorde très bien avec celle d'un des lièvres de Xénophon, qui est, dit cet auteur, plus grand, plus brun, à queue écourtée et sans tache etc..

« Nous croyons donc que le C^n Gail a beaucoup de raisons pour croire que Xénophon a connu et décrit le lièvre variable, et nous pensons que sa dissertation est assez curieuse, pour mériter d'être imprimée avec celle sur le Panther et le Pardalis parmi les Mémoires des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Cuvier**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Berthollet** lit la suite de ses *Recherches sur les lois de l'affinité ou de l'influence des proportions dans les affinités complexes.*

Le C^n Lacroix, en son nom et en celui du C^n Legendre, lit le Rapport suivant, sur un Mémoire du C^n **L'Huillier**, de Genève, sur la Polyédrométrie:

« Les polyèdres, qui tiennent parmi les corps le rang qu'occupent les polygones dans les surfaces, sont doués d'un grand nombre de propriétés analogues à celles dont jouissent ceux-ci, mais dont la recherche n'a pas été poussée aussi loin, parce qu'elle présentait de plus grandes difficultés, et peut-être aussi parce qu'elle trouvoit moins d'applications. Cependant depuis que les recherches d'Euler et de Lagrange ont prouvé que cette matière donnoit lieu à des spéculations analytiques très élégantes, et que la théorie de la cristallisation en a montré l'utilité, les géomètres ont reporté leur attention sur un sujet qui pouvoit leur offrir des vérités intéressantes.

« Le C^n L'Huillier (de Genève), qui s'étoit particulièrement attaché à déduire les propriétés des polygones d'un petit nombre de formules analytiques, applique maintenant aux polyèdres des considérations semblables à celles dont il a fait usage pour les polygones. On sait que si, sur l'un des côtés d'un polygone, on projette tous les autres, en abaissant des perpendiculaires de leurs extrémités, on obtient, entre tous les côtés de ce polygone et les angles qu'ils font avec celui sur lequel on projette, une relation qui se répète autant de fois que le polygone a de côtés, et produit ainsi un pareil nombre d'équations. Le système de ces équations, parmi lesquelles il s'en trouve toujours un certain nombre qui sont une suite nécessaire des autres, suffit pour mener à la connoissance de toutes les propriétés du polygone proposé.

« En projettant de même toutes les faces d'un polyèdre sur une seule, qu'il nomme base, le C^n L'Huillier trouve une équation entre cette base, les autres faces et les cosinus des inclinaisons de ces dernières sur la première. Prenant successivement pour base chacune des faces du polyèdre proposé, il forme autant de ces équations que le polyèdre a de faces; puis, par des combinaisons variées de ces équations, par l'élimination alternative de plusieurs des quantités qu'elles renferment, il obtient des résultats analytiques, qu'il énonce ensuite sous la forme de théorèmes. Plusieurs de ces théorèmes paroissent pour la première fois; d'autres sont des extensions très remarquables de théorèmes déjà connus.

« Parmi les premiers nous citerons les suivans:

« La somme des carrés de toutes les faces d'un po-
« lyèdre est égale au double de la somme de leurs
« produits deux à deux et par les cosinus de leurs in-
« clinaisons. »

« Dans tout polyèdre, le carré de la demi surface est
« égal à la somme des produits de toutes les faces
« deux à deux par le carré du cosinus de leur demi in-
« clinaison. »

« L'auteur parvient encore aux équations fondamentales de sa théorie, en exprimant le volume du polyèdre par la somme de ceux des pyramides qu'on formeroit en joignant les angles de ses faces avec un point quelconque pris dans l'intérieur, parce que, le volume total étant indépendant de la position du sommet commun de toutes les pyramides, il faut que toutes les quantités qui, dans son expression, multiplient les lignes relatives à la détermination de ce point, soient nulles par elles-mêmes.

« La proposition du tetraèdre rectangle démontrée par Degua, dans les Mémoires de l'Académie des Sciences en 1783, que le C^n Monge donnoit avant cette époque à l'école de Mézières, sous une forme plus générale, et par laquelle « le carré de la face opposée à l'angle solide d'un de ces tetraèdres est égale à la somme des carrés des trois autres », se trouve comprise dans les formules du C^n L'Huillier. Il s'attache

au développement de ce cas particulier, qui le conduit à plusieurs propositions propres à établir de nouvelles analogies entre les polyèdres et les polygones.

« Il tire aussi de ses formules générales les démonstrations d'une propriété relative aux centres de gravité, qu'il avoit prouvée d'une autre manière dans les Mémoires de l'Académie de Berlin pour l'année de 1786. Cette propriété s'énonce ainsi:

« D'un point pris dans l'intérieur d'un polyèdre, « soient abaissées sur les faces des perpendiculaires, et « sur ces perpendiculaires, soient prises depuis ce « point des droites qui soient entr'elles comme ces fa- « ces, ce point sera le centre commun de gravité de « poids égaux placés aux extrémités de ces perpendi- « culaires. »

« Il parvient aussi, d'une manière qui lui est propre et en s'appuyant sur les résultats de son Mémoire, à la détermination que, dans les Mémoires de l'Académie de Berlin pour l'année 1783, le C^n^ Lagrange a donnée, de la somme des produits d'un nombre quelconque de masses par les carrés de leurs distances à un point quelconque.

« Vos Commissaires pensent que le travail du C^n^ L'Huillier, différent par son objet et par sa forme de ce qui avoit été fait jusqu'ici sur les polyèdres, et offrant une extension simple, mais heureuse, de plusieurs formules qui n'avoient encore été obtenues que pour des polygones, mérite l'approbation de la Classe et l'impression dans le recueil des Mémoires des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Lacroix** et **Legendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ **Hallé** achève la lecture de son Mémoire sur les observations fondamentales d'après lesquelles on peut établir la différence des tempéramens.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte. Président; Cuvier. Delambre. Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 THERMIDOR AN 8.

66

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Bossut, Desfontaines, Jeaurat, Lassus, Desmarets, Duhamel, Coulomb, Lacepède, Delambre, Ventenat, Hallé, Bory, Tessier, Guyton, Monge, Adanson, Haüy, Sabatier, Parmentier, Messier, Prony, Deyeux, Méchain, Cels, Vauquelin, Laplace, Berthollet, Charles, Legendre, Olivier, Jussieu, Lagrange, Des Essartz, Lacroix, L'Héritier, Cuvier, Pelletan, Portal, Richard et Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Thermidor.

Le Ministre de la Marine invite la Classe à faire remettre au capitaine Baudin des instructions diététiques sur le régime à suivre pendant son expédition, et en général, sur tous les objets qui doivent fixer l'attention des voyageurs employés dans cette expédition.

Les C^ns^ Des Essartz, Lassus et Portal sont chargés de s'occuper des objets diététiques. Les autres questions sont renvoyées à la Commission spéciale chargée d'organiser ce voyage. La lettre du Ministre sera communiquée aux autres Classes.

Le C^n^ **Dusuel** écrit à la Classe pour se plaindre de l'ordre qui lui a été intimé, de quitter un établissement qu'il avoit fait au bas du Pont Neuf. Il demande que, vu ses travaux pour découvrir de nouvelles compositions de pierres à rasoirs, la Classe s'intéresse pour lui auprès du Ministre de l'Intérieur. On passe à l'ordre du jour.

Le C^n^ **Poterat** annonce à la Classe qu'il est l'inventeur d'un procédé de stéréotypage, dont il envoye un précis. Les C^ns^ Monge et Desmarets sont chargés de l'examiner.

On distribue aux Membres présens le programme

de l'exercice d'histoire naturelle de l'École centrale de Seine et Oise, pour l'an 8.

Le C^n^ Margant, de Saint-Jean-le-Vieux, département de l'Ain, écrit que le C^n^ **Buscarlet**, résidant à Nantua, a inventé un nouveau papier vélin, absolument inimitable, et invite la Classe à proposer au Gouvernement d'employer cette sorte de papier. Il sera écrit à ces citoyens que l'Institut est prêt à examiner leur papier, s'ils veulent bien en envoyer des échantillons.

L'Institut reçoit un ouvrage allemand du C^n^ **Fischer**, professeur et bibliothécaire à Mayence, intitulé *Sur les formes de l'os intermaxillaire dans les différens animaux*, 1 vol. in-12 de 151 pages et 3 planches, Leipsik, 1800.

Le C^n^ Guyton présente une capsule de platine fabriquée par le C^n^ **Janetti**, en conformité des ordres de la Classe.

Le C^n^ **Buniva** continue la lecture du Mémoire sur les buffles, qui lui est commun avec les C^ns^ Tessier et Huzard.

La Classe arrête, sur la demande de ces citoyens, qu'elle exposera au Gouvernement combien il seroit utile de favoriser l'introduction des buffles en France.

M. Bugge, astronome danois, ci-devant Membre de la Commission des poids et mesures, accuse la réception des étalons du mètre et du kilogramme, et annonce que son gouvernement en a ordonné le dépôt à l'Observatoire. Cette lettre sera communiquée aux trois Classes et imprimée. Il en sera fait mention à la Séance publique.

Le C^n^ **Decandolle** lit un Mémoire intitulé *Expériences sur l'influence qu'exerce la lumière sur quelques végétaux*. Les C^ns^ Desfontaines et Thouin sont nommés Commissaires.

On lit un Mémoire du C^n^ **Tarbès** sur la préférence que méritent les végétaux étrangers dans la pratique de la médecine.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 FRUCTIDOR AN 8.

67

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desmarets, Bossut, Tenon, Des Essartz, Lassus, Cuvier, Lacepède, Coulomb, Cels, Lamarck, Ventenat, Bory, Huzard, Laplace, Lacroix, Adanson, Darcet, Parmentier, Vauquelin, Jeaurat, Lelièvre, Olivier, Delambre, Brisson, Prony, Haüy, Messier, Jussieu, Richard, Lagrange, Chaptal, Charles, Méchain, Legendre, Guyton, Monge, Portal, Deyeux, Fourcroy, Périer et Hallé.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la récaction du procès verbal de la Séance du 26 Thermidor.

Le C^n^ Champagne, directeur du Prytanée, invite l'Institut à la distribution des prix, annoncée pour le cinq. On ordonne la communication aux autres Classes.

On lit une lettre du C^n^ **Le Normand**, annonçant qu'il a reçu le Rapport fait à la Classe sur ses échelles mobiles et ses divers Mémoires. Sa lettre renferme quelques réflexions sur les nouveaux poids et mesures; elle est renvoyée aux mêmes Commissaires, les C^ns^ Delambre et Prony.

On présente un écrit imprimé, ayant pour titre *Plan pour assurer l'existence des rentiers et pensionnaires de l'État en amortissant une portion de la dette publique*, par **François Chamouland**, auteur d'une banque générale du commerce de France. Renvoyé à la Classe des sciences morales et politiques.

L'École du Département de Seine et Marne, établie à Fontainebleau, envoye des exemplaires du program-

me des exercices publics et de la distribution des prix pour l'an 8.

On notifie à la Classe la perte que l'Institut a faite du C^n **L'Héritier**, Membre de la Section de Botanique et de Physique Végétale. On arrête que le Bureau écrira, au nom de la Classe, aux enfans du C^n L'Héritier.

Le C^n Lacroix, en rendant un compte verbal d'un ouvrage du Général **Andreossi**, parle du canal du Midi et de la réclamation que le général Andreossi a faite de la première idée de ce canal pour un de ses ancêtres, François Andreossi. On ajoute que la quantité d'eau est sensiblement diminuée dans ce canal depuis qu'on a coupé les forêts de la Montagne Noire. Un autre Membre observe que le réservoir de Saint-Ferréol est insuffisant pour conserver toutes les eaux qui s'y rendent pendant l'hyver, et son avis est qu'il faudroit construire plus bas un second réservoir, afin de recueillir ce qui s'écoule du premier en pure perte.

Le C^n Chaptal présente à la Classe deux tableaux peints à l'encaustique par M. **Morin**, suivant un procédé nouveau, qui n'emploie que la cire et l'huile purifiée de pétrole pour dissolvant. Les C^ns Chaptal et Deyeux sont nommés Commissaires.

Le C^n **Victoire Madier**, chef de bataillon, chargé d'établir un télégraphe militaire aux armées d'Italie et du Rhin, demande des Commissaires pour assister à une nouvelle expérience de son télégraphe, duquel les C^ns Charles et Borda ont déjà fait un Rapport, en l'an 6. Les C^ns Charles, Prony et Monge sont nommés Commissaires.

On lit un Mémoire du C^n **Baillon** sur la bernache. Les C^ns Lacepède et Cuvier, Commissaires.

Les C^ns Legendre et Lagrange annoncent que le C^n **Leonelli** a retiré son Mémoire intitulé *Nuovo Grafometro*, pour lequel ils avoient été nommés Commissaires.

Le C^n **Cels** lit un Mémoire, où il expose les raisons qui doivent faire nommer des voyageurs pour l'an 9. La Classe ajourne la délibération jusqu'après le Rapport de la Commission existante.

On lit une lettre de M. **Ferrer**, qui fixe les longitudes de plusieurs points des Isles d'Amérique. Communication aux autres Classes.

On va au scrutin pour nommer les Commissaires, juges du prix sur les sépultures. Les C^ns Hallé et Des Essartz sont nommés Commissaires.

Le C^n **La Salle** présente un lit mécanique, pour réduire les fractures les plus compliquées. Les C^ns Portal, Tenon et Pelletan, Commissaires.

On lit le Mémoire du C^n **Tarbès** sur la préférence que méritent les végétaux étrangers dans la pratique de la médecine. Ce Mémoire avoit été présenté dans une Séance précédente. Les C^ns Des Essartz, Deyeux et Desfontaines, Commissaires.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 FRUCTIDOR AN 8.

68

A laquelle ont assisté les C^ns **Lassus, Cuvier, Desmarets, Duhamel, Bossut, Tenon, Périer, Vauquelin, Coulomb, Jeaurat, Richard, Ventenat, Delambre, Guyton, Lacepède, Deyeux, Cels, Olivier, Bory, Parmentier, Huzard, Haüy, Laplace, Monge, Méchain, Tessier, Lacroix, Lelièvre, Messier, Brisson, Legendre, Jussieu, Charles, Des Essartz, Portal, Prony, Hallé, Pelletan et Bonaparte.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Fructidor.

Sur la demande d'un Membre, il est arrêté que dans tous les Rapports qui seront faits à l'Institut, il sera fait mention de la date de la remise des Mémoires et inventions qui feront l'objet des Rapports.

Le Cn **Noël**, artiste, propose un secret pour se raser sans rasoir et sans frais; les Cns Deyeux et Lassus sont nommés Commissaires.

Le Cn **Maubert** annonce avoir trouvé un remède végétal pour guérir, en dix jours, le mal vénérien. Il demande de quelle manière il doit s'y prendre pour communiquer sa recette à l'Institut d'une manière sûre; on arrête que ce citoyen sera invité à envoyer son remède et la recette.

Le Cn **Cels** présente une note imprimée sur ses cultures.

On présente le Rapport imprimé sur le nettoiement des statues de marbre, et la lettre du Ministre des arts et des sciences de la République helvétique à l'Institut national, ainsi qu'une instruction sur l'art de faire le vin, par le Cn A. A. **Cadet de Vaux**.

Le Cn Dumesnil, secrétaire du Lycée d'Alençon, transmet un ouvrage manuscrit du Cn **Barthélemy**, l'un des membres de ce lycée, sur les canaux de navigation.

M. Philippe **Tiedymann**, Américain, présente une dissertation imprimée, intitulée *de Oryza sativa*.

Le Cn Lacepède présente, de la part du Cn **Dosch**, sous-préfet du département de la Roër, les trois Mémoires suivans:

Esquisse sur les mines du département de la Roër; les Cns Lelièvre et Darcet en sont nommés Commissaires.

Sur l'agriculture dans le département de la Roër; les Cns Tessier et Parmentier, Commissaires.

Sur les fabriques et manufactures du département de la Roër; les Cns Desmarets et Périer, Commissaires.

Et de la part du Cn **Saucerotte**, un état des naissances et décès à Lunéville, département de la Meurthe, pendant le 18e siècle.

Le Cn Delambre fait lecture d'une lettre ou Mémoire du Cn **Le Normand**, instituteur à Rouen, relatif aux nouvelles mesures, où ce citoyen propose de graver sur les anciennes mesures leur proportion avec les nouvelles.

On fait lecture d'un Mémoire du Cn **Dupont de Nemours**, sur les végétaux, les polypes et les insectes. Il est renvoyé à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

Le Cn Prony lit un extrait de l'architecture hydraulique publiée en allemand par **M. Wiebeken**.

On va au scrutin pour la nomination de deux Commissaires qui se réuniront à ceux des autres Classes et feront un Rapport sur le mode à suivre par l'Institut, pour rendre le compte annuel de ses travaux.

Les Commissaires nommés sont les Cns Lacepède et Jussieu.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte. Président; Cuvier. Delambre. Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 FRUCTIDOR AN 8.

69

A laquelle ont assisté les Cns **Cousin, Adanson, Desmarets, Duhamel, Ventenat, Bossut, Coulomb, Lelièvre, Desfontaines, Bory, Huzard, Lacepède, Parmentier, Cuvier, Olivier, Delambre, Chaptal, Thouin, Sabatier, Méchain, Deyeux, Laplace, Brisson, Messier, Berthollet, Hallé, Lacroix, Haüy,**

Prony, Monge, Guyton, Jussieu, Lamarck, Jeaurat, Cels, Charles, Tessier, Fourcroy, Vauquelin, Périer et Pelletan.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Fructidor.

Le Marquis de Musquiz, ambassadeur de S. M. Catholique, transmet à l'Institut un Mémoire de Don **Juan Smith**, directeur des ouvrages maritimes des ports de Valence et de Tarragone, sur les caissons qu'il emploie à la construction du premier de ces ports. Les C^ns^ Monge, Coulomb et Prony sont nommés Commissaires.

Le Ministre de la Guerre annonce la réception du Mémoire sur les salpêtres, par le C^n^ **Descroizilles**. Cet écrit, composé dans des vues très louables, ne renferme que des moyens déjà connus et éprouvés.

Le C^n^ **Vidal**, de Toulon, envoye le dessin et la description d'une roue qu'il présume devoir toujours tourner, dès qu'on l'aura mise en mouvement. On répondra au C^n^ Vidal que l'Institut ne s'occupe pas de ces objets.

On reçoit un Mémoire sur les sépultures. Renvoyé à la Commission.

Le C^n^ Cretet, conseiller d'État, chargé spécialement des Ponts et Chaussées, invite les Membres de l'Institut à la Séance dans laquelle on distribuera les prix aux élèves des Ponts et Chaussées, le 15 à midi. La Classe nomme une députation pour y assister. Elle est composée des C^ns^ Laplace, Monge et Lacroix; tous les Membres seront admis en présentant leur carte.

Les C^ns^ Berthollet et Chaptal sont nommés pour examiner un Mémoire du C^n^ **Lemonnier**, teinturier à Fécamp, qui annonce une gomme artificielle, qui doit servir à l'impression et à la peinture des toiles.

Le C^n^ **Robertson** présente un Mémoire intitulé *Expériences nouvelles sur le galvanisme*. Commissaires, les C^ns^ Fourcroy, Hallé, Coulomb, Sabatier et Charles.

On présente à la Classe le *Bulletin des Sciences par la Société philomatique*, N° 41, et les *Annales de Chimie*, N° 104. Dépôt à la bibliothèque.

Le C^n^ Fourcroy présente un Mémoire du C^n^ **Albaréde** père, de Clermont, Puy de Dôme, sur le jaugeage des vaisseaux vinaires, d'après le nouveau système métrique. Commissaires, les C^ns^ Bossut, Legendre et Lacroix.

Les C^ns^ Deyeux et Lassus font le Rapport suivant sur le procédé du C^n^ **Noël** pour se faire la barbe sans rasoir:

« Le C^n^ Noël, artiste, a présenté à la Classe un Mémoire, dans lequel il expose qu'il a découvert une composition au moyen de laquelle on peut se raser sans rasoir, à peu de frais et surtout sans courir le moindre danger.

« La Classe nous a chargés, le C^n^ Lassus et moi, d'examiner cette composition et de lui faire un Rapport, d'après lequel elle puisse prononcer sur le mérite de la découverte dont il s'agit.

« Le C^n^ Noël nous a donné connoissance de la recette de sa composition et nous a indiqué la manière de s'en servir; mais en même tems il a exigé que cette recette ne fût pas rendue publique.

« La Classe nous dispensera donc de lui faire connoître les substances que ce citoyen emploie. Il nous suffira de lui dire qu'elles agissent si promptement sur la barbe qu'en moins de cinq à six minutes, lorsqu'il fait chaud, on n'a besoin pour la séparer que de se laver le visage avec une éponge mouillée.

« En ne considérant la composition du C^n^ Noël que d'après l'effet dont nous venons de rendre compte, on est disposé à croire qu'il présente une découverte utile. Mais lorsqu'on connoît ce qu'il fait entrer dans cette composition, on voit bientôt qu'elle est susceptible de beaucoup d'inconvéniens.

« En effet, tout le monde sait de quelle manière agissent les matières âcres, irritantes et caustiques sur les substances animales, et que, quelque faibles qu'elles soient, leur application réitérée peut à la longue opérer la désorganisation complète de la peau.

« Comment est-il donc possible que le C^n^ Noël prétende qu'il n'y a rien à redouter de l'emploi de sa composition, tandis que les substances qui en font la base sont principalement de l'espèce de celles dont nous venons de parler.

« Inutilement il voudroit prouver qu'elles ne séjournent pas assez longtems sur la peau, car puisqu'elles agissent sur la barbe, il y a bien lieu de croire qu'elles doivent se comporter de même par rapport à toutes les parties de la peau qui sont exposées à son contact et que, par cette seule raison, elles ne peuvent pas manquer de produire des effets dont les suites fâcheuses sont faciles à calculer.

« D'ailleurs nous ne dissimulerons pas à la Classe que la composition du Cn Noël est de l'espèce de celles qu'il ne convient pas de mettre entre les mains de tout le monde, et que, quand même elle ne mériteroit pas le reproche que nous lui faisons, il y auroit beaucoup d'autres inconvéniens à rendre son emploi trop familier.

« Nous croyons en avoir dit assez pour engager la Classe à refuser au Cn Noël l'approbation qu'il demande. »

Signé à la minute: **Lassus, Deyeux.**

La Classe approuve le Rapport, en adopte les conclusions et arrête qu'il sera envoyé au Ministre de la Police.

Un Membre annonce à la Classe que le Cn **Dutheil** a traduit l'inscription grecque apportée d'Egypte par le général **Dugua.** Elle dit expressément que les deux autres inscriptions expriment la même chose, l'une dans la langue hiéroglyphique et l'autre dans la langue vulgaire. La Classe entend cette annonce avec intérêt et arrête qu'il en sera donné communication au général Dugua.

Les Cns Cuvier et Charles font le Rapport suivant, sur les moyens proposés par le Cn **Charpentier Beaumont** pour aider l'organe de l'ouïe:

« L'auteur de cet ouvrage inspire le plus grand intérêt, par le courage avec lequel il lutte depuis plusieurs années contre une infirmité dont l'a affligé la nature: il est sourd, et il a pris pour objet constant de ses recherches, les divers moyens de suppléer au sens de l'ouïe, lorsqu'il est totalement perdu, ou de le renforcer lorsqu'il n'est qu'affaibli.

« Études approfondies, expériences difficiles, lecture assidue de tous les ouvrages imprimés sur ces matières, rien de ce qui pouvoit le conduire à son but n'a été oublié par lui. Il a fait imprimer différens problèmes d'acoustique, dont il demandoit la solution aux savans; il a cherché à deviner les moyens que quelques physiciens prétendent avoir employés avec succès, mais dont ils ont fait un mystère. Il est allé jusqu'à copier dans les manuscrits du Père Sébastien, mécanicien célèbre du commencement de ce siècle, les brouillons informes où ce père jetoit ses premières idées, lorsqu'il cherchoit à perfectionner les cornets acoustiques. Peut-être, se disoit le Cn Beaumont, les figures tracées presque au hasard contiennent-elles le germe de quelque découverte précieuse, et dans une question importante au bonheur de tant d'hommes, il ne faut pas même négliger le plus léger indice.

« Le Cn Beaumont réduit à trois classes les moyens qui ont été imaginés pour remédier à la surdité:

« 1° Les machines acoustiques, propres à renforcer le son ou à le faire arriver à l'oreille, par une voye différente de celle qu'il suit ordinairement.

« 2° Les signes naturels ou convenus qui expriment les idées en les peignant en quelque sorte.

« 3° Les signes des sons, dont les assemblages représentent les idées. Ces signes sont ou l'alphabet écrit, ou l'alphabet manuel, ou enfin les différentes formes que prennent les lèvres lorsque nous prononçons chaque son.

« En considérant ces moyens dans toute leur généralité, le Cn Beaumont ne balance pas à donner la préférence au dernier. En effet il est évident que, s'il est possible d'apprendre aux sourds par la vue seule à prononcer et à distinguer ce que les autres disent, on supplée complètement par là à la parole, dans tous les cas où il sera possible aux interlocuteurs de se voir; le sourd pourra parler à tout le monde et entendre tout le monde, sans embarras et sans préparation; tandis que les signes et l'alphabet manuel ont besoin d'être appris par ceux qui veulent s'entretenir avec les sourds, que l'écriture ordinaire est longue et embarrassante, et que les machines acoustiques sont complètement inutiles dans une infinité de cas.

« Cette méthode d'apprendre à parler et à comprendre par la vue seule, paroît avoir été pratiquée, avec plus ou moins de succès, par Wallis, Amman et Pereire. Il existe encore des élèves de ce dernier qui en font usage, et qu'on ne reconnoîtroit pas d'abord pour être sourds, tant ils ont d'adresse à remarquer les mouvemens des lèvres des autres et à prononcer eux-mêmes.

« Il faut cependant qu'elle ne soit pas sans inconvénient, puisqu'elle est à peu près abandonnée aujourd'hui, et que l'abbé de l'Épée et le Cn Sicard n'ont employé que les signes naturels et alphabétiques.

« Le Cn Beaumont, pensant que cet abandon ne vient que de ce qu'il n'existe point de bon ouvrage élémentaire sur les configurations que prend la bouche dans la prononciation des divers sons, se propose d'en rédiger un, où chaque son sera accompagné d'une figure exacte de la bouche qui le prononce.

« Il est certain que cet ouvrage sera très utile s'il est bien fait, mais comme le Cn Beaumont n'en parle dans son écrit que d'une manière générale, il nous est impossible d'en rendre compte.

« L'auteur renvoye également aux ouvrages des abbés de l'Épée et Sicard, pour tout ce qui concerne les signes naturels ou de convention, mais il s'arrête davantage aux machines acoustiques.

« Il divise ces machines en trois classes: celles qui s'appliquent à l'oreille, celles qui s'appliquent aux dens et celles qui s'appliquent à quelque autre partie du corps.

« Ces dernières ont généralement très peu d'effet. Les premières ont été variées à l'infini par les physiciens, sans que leur effet ait été sensiblement augmenté; le C^n Beaumont se borne, à leur égard, à diriger l'attention sur ce que l'on rapporte des découvertes d'un abbé Hautefeuille, chantre à Orléans, connu par ses querelles avec Huyghens, qui, à ce qu'il disoit, augmentoit les sons de manière à faire entendre les plus petits bruits, par un instrument dans lequel la réflexion des rayons sonores n'avoit aucun lieu, mais qui étoit fondé sur le principe de l'équilibre des liqueurs, et sur l'organe de certains animaux qui ont l'ouïe fort subtile, savoir, le lamentin, l'outarde, le sanglier, le lièvre, la taupe etc..

« Cet abbé Hautefeuille n'ayant point publié cet instrument, le C^n Beaumont s'est donné des peines incroyables pour le retrouver. Il a imité en carton, en bois et en baudruche les oreilles de presque tous les animaux, mais il a eu beau les appliquer à la sienne, il n'en a reconnu aucun effet. Désespérant enfin de retrouver lui-même la solution de ce problème, il a eu l'idée de faire réimprimer tout ce qu'il a pu trouver des ouvrages de l'abbé Hautefeuille, afin que les savans pussent, d'après les principes que ce physicien y expose, deviner la marche qu'il avoit suivie dans sa découverte et le résultat où il étoit parvenu.

« Nous ne prétendons point retrouver une chose aussi obscurément énoncée que l'est cet instrument. Cependant permettez-nous une conjecture, que les ouvrages que le C^n Beaumont vous a mis sous les yeux paroissent justifier.

« Parmi ces ouvrages est une petite dissertation intitulée *Explication des effets des trompettes parlantes.* L'abbé Hautefeuille y explique le porte-voix, qui venoit alors d'être découvert en Angleterre, non, comme on le fait ordinairement, par la réflexion des rayons sonores, mais par les principes de l'hydrostatique; il comparoit le cône à un vaisseau large à sa base et mince dans sa partie supérieure; la pression totale sur le fond est la même que si la partie supérieure étoit aussi large; de même, dit-il, la base du cône d'air renfermé dans le porte-voix est ébranlée avec autant de force que si la bouche de celui qui parle à son sommet eût mis en mouvement une couche d'air égale en largeur à cette base.

« Sans vouloir approuver cette explication, il nous semble assez naturel d'en conclure qu'elle avoit dirigé l'abbé Hautefeuille dans la construction de ses cornets acoustiques. Il est donc très vraisemblable qu'il leur donnoit une figure contraire à celle qu'ils ont ordinairement, qu'il en appliquoit la partie large à l'oreille du sourd, et qu'il en plaçoit la partie étroite dans la bouche du parleur. Il aura vu qu'en effet, dans les animaux, le tuyau externe de l'oreille finit par aboutir à la caisse du tympan qui est toujours beaucoup plus large; et c'est ainsi qu'il aura dit que son instrument étoit puisé dans la nature.

« Si cette conjecture est vraie, le tuyau acoustique de l'abbé Hautefeuille n'étoit qu'un petit porte-voix. Cette idée, quoique fondée sur une mauvaise théorie, peut n'être pas sans utilité, mais l'expérience seule peut décider si elle répond aux promesses de son auteur.

« Le C^n Beaumont, n'ayant point été content des divers cornets acoustiques qu'il a fait construire, s'est rejeté sur le troisième ordre de machines, sur celles qui font entendre en s'appliquant sur les dens.

« Nous ne vous rappellerons point tout ce qui a été dit sur l'utilité et sur les limites nécessaires de cet ordre de machines, dans le Rapport qui vous a été fait, il y a quelque tems, sur celle du C^n Vidron. Vous avez vu pour lors que des verges d'acier ou de bois, très commodes pour faire entendre la musique à certains sourds, ne le sont point pour leur faire entendre la parole, parce qu'il est est fort difficile d'articuler nettement des sons, lorsqu'on tient un corps solide entre les dens.

« Le C^n Beaumont, qui connoissoit l'utilité de ces moyens, longtems avant que le C^n Vidron en eût parlé, s'étoit occupé de les perfectionner; il y avoit été surtout excité par la nouvelle que donnèrent, dans le tems, les feuilles publiques, qu'un artiste de Schwarzbourg en Allemagne faisoit entendre les sourds en appliquant un cornet non pas à l'oreille, comme à l'ordinaire, mais sur les dens.

« L'instrument que le C^n Beaumont propose est en effet composé d'une règle, dont le sourd tient un bout entre les dens, et dont l'autre bout s'évase en un cornet dans lequel parle l'interlocuteur; pour qu'il puisse servir à la conversation de deux personnes sourdes l'une et l'autre, il l'a, en quelque façon, doublé, en plaçant à chaque bout de la règle un cornet et un mordoir.

« Cet instrument est si simple que la figure jointe au Mémoire du C^n Beaumont suppléera complètement à une description plus ample.

« Vos Commissaires croient que vous devez encourager de votre approbation la persévérance, les efforts du C^n Beaumont, pour parvenir à un but utile à l'humanité. »

Signé à la minute: **Cuvier, Charles.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On commence la lecture d'un Mémoire intitulé *Réflexions sur les inondations, lues au Lycée d'Alençon* par le C^n **Berthélemy**, ingénieur des Ponts et Chaussées. On répondra à l'auteur que cet objet regarde le

Gouvernement.

Le Cn Cuvier lit une lettre du Cn **Camper**, sur des squelettes ou ossemens d'une espèce inconnue de reptiles, tirés du mont Saint Pierre, près de Maëstricht.

Les Cns Cuvier et Lacepède, Commissaires.

On va au scrutin pour remplir la place, vacante par la mort du Cn L'Héritier, dans la Commission des fonds. Le Cn Lelièvre est élu.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 FRUCTIDOR AN 8.

70

A laquelle ont assisté les Cns **Desmarets, Lacepède, Jeaurat, Tenon, Duhamel, Lassus, Monge, Bossut, Cels, Bory Deyeux, Ventenat, Parmentier, Coulomb, Adanson, Olivier, Jussieu, Laplace, Lacroix, Tessier, Cuvier, Sabatier, Hallé, Brisson, Delambre, Vauquelin, Cousin, Messier, Méchain, Guyton, Haüy, Richard, Lelièvre, Charles, Portal, Pelletan, Legendre et Périer.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Fructidor.

Le Ministre des Relations Extérieures adresse à l'Institut la description de la Floride, qui avoit été réclamée par le Cn Michaux.

Le Cn **Bonnaterre** envoye deux exemplaires de sa notice sur le « sauvage de l'Aveyron ».
Le Cn Tessier est chargé d'en rendre un compte verbal.

La Classe reçoit les deux numéros du *Journal de Physique*, pour Messidor et Thermidor.

On distribue aux Membres présens le résultat des observations faites dans plusieurs départemens de la République etc. par le Cn **Des Essartz**.

La Classe reçoit le N° 47 du recueil périodique de la Société de médecine de Paris.

Le Cn Ventenat rend un compte verbal de la dissertation sur le riz par **M. Tiedymann**.

La Classe reçoit le *Traité médico-philosophique sur l'aliénation mentale ou la manie*, par Ph. **Pinel**; le Cn Hallé est chargé d'en rendre un compte verbal.

Le Cn Lacroix rend compte de l'examen des ouvrages et de la distribution des prix des élèves de l'École des Ponts et Chaussées, auxquels il a assisté avec les Cns Laplace et Monge, en qualité de Commissaires de l'Institut.

Le Cn Hallé rend compte des expériences que la Commission du Galvanisme a faites, pour vérifier les phénomènes annoncés nouvellement par les papiers anglais.

Le Cn **Haüy** lit un Mémoire sur le pouvoir réfringent du soufre.

Sur la demande d'un Membre, la Classe arrête que les Cns Delambre, Méchain et Laplace sont chargés, en son nom, de réclamer ce que le Cn Borda peut avoir laissé d'objets appartenant à l'Institut.

Le Cn Delambre, en son nom et en celui des Cns Méchain et Messier, lit le Rapport suivant, sur un Mémoire intitulé *Détermination des orbites de quelques anciennes comètes*, par le Cn **Burckhardt**.
« Les comètes dont il est question dans ce Mémoire sont celle de 539, observée à Pékin, celle de 1097, vue en Espagne et à la Chine, enfin celle de 1351. Ces comètes n'ont pas été observées avec assez de soin pour qu'on en puisse déterminer l'orbite avec une certaine précision, et aucun auteur jusqu'ici n'en a donné les

élémens. Comme elles ont toutes trois beaucoup approché de la terre, on a tout lieu de croire qu'on les apercevra quelque jour, quand elles reviendront à leurs périhélies. Il étoit donc intéressant d'en calculer les élémens, autant bien que le permet la grossièreté des observations. Le Cn Burckhardt a tâché de tirer le meilleur parti possible de toutes les circonstances qui nous ont été transmises par les observateurs ou par les historiens, telles que la durée des apparitions, les levers et les couchers; enfin, quoiqu'il ne se flatte pas d'avoir déterminé ces orbites avec la même exactitude que celles qui sont déjà dans la table générale, il croit cependant que les élémens qu'il donne suffiront pour faire reconnoître ces comètes quand on les verra de nouveau.

« La comète de 539 a été vue en Europe, aussi bien qu'en Chine. Pingré avoit trouvé de la difficulté à concilier le récit de Procope avec les observations chinoises; le Cn Burckhardt, ayant recouru à l'original grec, a cru tout concilier en rapportant au soleil un pronom relatif que le traducteur latin entendoit de la comète, et en rapportant à la comète un autre pronom que, jusqu'ici, on avoit entendu du soleil. Nous avons cherché à vérifier cette conjecture que le Cn Burckhardt n'a proposée qu'avec beaucoup de modestie et de défiance, et il nous a paru, en effet, qu'elle n'étoit pas fondée.

« Voici la traduction littérale du passage:

« Il (l'astre, la comète) suivoit le soleil, car celui-ci « étoit dans le Capricorne, et lui-même étoit dans le « Sagittaire. »

« Il nous paroît que le pronom *celui-ci* ne peut se rapporter qu'au soleil, et que l'autre pronom *lui-même* ne peut s'entendre que de l'astre, c'est-à-dire de la comète. Ainsi, grammaticalement, le traducteur latin a eu raison de traduire comme il a fait. Tout ce qu'on pourroit se permettre pour concilier Procope avec l'astronomie seroit de supposer que les copistes auront transposé les mots *Capricorne* et *Sagittaire*.

« Nous pensons que les élémens de ces trois orbites sont un supplément utile à la table générale des comètes et que le Mémoire du Cn Burckhardt mérite d'être imprimé parmi ceux des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Méchain, Messier, Delambre**, rapporteur.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 FRUCTIDOR AN 8.

71

A laquelle ont assisté les Cns **Desmarets, Cuvier, Lassus, Bossut, Cels, Cousin, Tenon, Duhamel, Lacepède, Lamarck, Sabatier, Huzard, Darcet, Tessier, Laplace, Prony, Ventenat, Parmentier, Coulomb, Hallé, Desfontaines, Des Essartz, Bory, Guyton, Richard, Lacroix, Haüy, Messier, Deyeux, Monge, Brisson, Fourcroy, Charles, Olivier, Jussieu, Jeaurat, Lelièvre, Delambre, Périer, Vauquelin, Pelletan, Portal et Chaptal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Fructidor.

On lit une lettre par laquelle le Ministre de l'Intérieur demande des renseignemens sur le nombre des buffles qu'il convient de faire venir d'Italie, et sur d'autres propositions contenues dans un Mémoire, adressé au Gouvernement par arrêté de la Classe et remis au premier Consul. A cette occasion le Ministre invite l'Institut à correspondre directement avec lui. La Commission qui a fait le travail sur les buffles est chargée de donner au Ministre tous les renseignemens qu'il désire. Quant à l'article de la correspondance, il est renvoyé à la première Séance générale de l'Institut.

On présente à la Classe une *Épitre à l'Institut*, suivie d'une ode. Renvoy à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

Le Ministre de l'Intérieur prévient l'Institut que l'exposition des dessins de colonnes départementales et nationales se fera dans la salle des Séances publiques de l'Institut.

On présente à la Classe six numéros d'un ouvrage intitulé *Plantarum Historia succulentarum*, par A.P. Decandolle, de Genève, Membre de la société des sciences naturelles etc. avec leurs figures en couleurs, dessinées par P. J. Redouté, peintre du Muséum d'histoire naturelle.

Les C^ns^ Coulomb, Charles et Prony font le Rapport suivant sur une machine du C^n^ Audibert, destinée à porter des secours dans les maisons incendiées:

« Le Ministre de la Police adressa, le 22 Brumaire dernier, à la Classe de Mathématiques et de Physique un Mémoire du C^n^ Audibert, où il proposoit un nouveau moyen de secourir les personnes renfermées dans les maisons incendiées; il fut fait en conséquence à la Classe par ses commissaires, le 16 Frimaire an 8, un Rapport dont les conclusions adoptées furent qu'en proportionnant dans la machine que le C^n^ Audibert présentoit, le frottement des différens axes des poulies aux poids à soutenir, elle réussiroit dans la pratique; l'on engagea le C^n^ Audibert, dans le même Rapport, de faire exécuter cette machine.

« D'après ce Rapport, le C^n^ Audibert a exécuté sa machine; il a demandé de nouveaux Commissaires à l'Institut, non seulement pour l'examiner, mais pour assister aux différentes expériences qu'il comptoit faire. La Classe a nommé pour cet objet les C^ns^ Charles, Prony et Coulomb, qui vont lui en rendre compte.

« La machine qui est sous les yeux de l'Institut est composée d'une tige de fer creuse, ayant à peu près un mètre de longueur. Au haut de cette tige est une espèce de croix, formée de deux plans parallèles, qui servent de joues à cinq poulies, dont les axes creux sont très gros, ce qui est nécessaire ici pour augmenter leur force et leurs frottemens. Au bas de la tige de fer, est une courbe, formée également de deux plans, et qui sert, en même tems, de joues à une poulie inférieure et de selle pour placer le pompier qui doit la manœuvrer. Le long de la tige, vers le milieu, sont deux crochets presque horizontaux, avec une boucle, et une courroie est placée entre les deux crochets.

« Cet appareil est accompagné de deux harnois, pour les personnes que l'on veut sauver. Ces harnois sont composés d'une selle à coulisse, pour que, dans les différens mouvemens, la personne se trouve placée commodément. Cette selle est attachée, par devant et par derrière, à une ceinture, qui est elle-même retenue par deux courroies qui passent sur les épaules de la personne que l'on veut secourir. Au milieu de la ceinture est attachée, par un mouvement à pivot, la courroie, qui, à son autre extrémité, porte un anneau qui doit s'accrocher au haut de la tige de fer et y suspendre, dans une attitude commode et verticale, la personne que l'on veut secourir.

« Voici actuellement l'usage de cette machine: le pompier chargé de cet appareil cherche, dans les maisons voisines de la maison incendiée, une issue pour pénétrer sur la toiture de la maison incendiée, ce qui est presque toujours praticable dans les grandes villes, pour les ouvriers habitués aux travaux des toitures. Arrivé sur la toiture, à peu près à la demande des fenêtres de la maison incendiée où il veut porter des secours, il attache l'extrémité d'une corde à quelque partie solide de la toiture. Cette corde passe en zigzag, remontant et descendant, entre quatre poulies de la partie supérieure de la tige. Elle descend ensuite, enveloppe la poulie inférieure et remonte sur la cinquième poulie supérieure, d'où elle retombe dans la rue. Le pompier se place pour lors sur la selle et saisit la corde qui tombe dans la rue, en s'attachant lui-même à la tige, pour plus de sûreté, au moyen d'une courroie qui soutient le milieu de son corps.

« Faisant ensuite passer la corde, qui éprouve déjà une très grande résistance, soit par le frottement des différentes poulies, soit par sa propre roideur, sous un des crochets qui tient à la tige et qui lui sert de retenue, il laisse filer la corde peu à peu et descend ainsi jusqu'à la fenêtre où se présentent les personnes qu'il veut sauver. S'il se trouve trop éloigné de cette fenêtre, il y jette un bout de corde, dont l'autre extrémité tenant à la tige de fer, le moindre effort peut lui faire joindre la fenêtre. Il replie ensuite sa corde autour des deux crochets de la tige, et l'y fixe au moyen de la courroie à boucle qui tient à cette tige. Pour lors, la machine étant arrêtée, il peut quitter son appareil, entrer dans les chambres et porter tous les secours dont des femmes ou des enfans peuvent avoir besoin; au moyen de harnois dont nous venons de parler, il suspend à différens crochets, fixés à la partie supérieure de la tige, les personnes qu'il veut sauver, et se plaçant sur sa selle, il redescend avec cette charge jusque dans la rue. Il nous a paru que lorsque la machine étoit chargée de trois hommes et que la corde, après avoir enveloppé toutes les poulies, passoit sous un seul crochet et étoit retenue par la main en contrebas, une force de trois ou quatre kilogrammes suffisoit pour empêcher la descente. Le C^n^ Audibert, qui a fait son expérience dans une salle de 18 à 20 pieds de hauteur, s'arrêtoit, accéléroit ou ralentissoit son mouvement, à la demande des spectateurs.

« D'après cette expérience et l'examen de la machine du C^n^ Audibert, dont toutes les parties nous ont paru

disposées avec intelligence, nous croyons que, le moyen du Cn Audibert étant très simple, n'exigeant que très peu de dépense, pouvant être transporté par un seul homme dans tous les points où un incendie exige des secours, devant d'ailleurs dans beaucoup de circonstances donner aux pompiers la faculté de se hasarder, sans être victimes de leur courage et de leur zèle, dans les points de l'incendie où il est le plus souvent intéressant de porter des secours, et même d'élever des tuyaux de pompe, le succès de ce moyen paroissant assuré d'après l'expérience, pourvu que les hommes qui l'emploieront soient habitués à monter sur les couvertures et soient d'avance très exercés à sa manœuvre, la machine du Cn Audibert, très simple dans son exécution, mais très importante dans son objet, mérite l'approbation de l'Institut et l'attention du Gouvernement. »

Signé à la minute: **Charles, Coulomb, Prony.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Tessier lit une lettre datée de Léon, par laquelle le Cn **Gilbert** annonce qu'il a acquis 800 bêtes à laine, qu'il espère amener en France.

On lit une lettre du Cn **Descotils**, Alexandrie 12 Messidor, an 8, contenant des détails sur l'assassinat du général Kléber, sur un voyage dans la Haute Égypte, sur trois zodiaques et des planisphères copiés avec soin et des époques d'une date plus ancienne que le déluge.

On présente et l'on distribue une brochure, intitulée *Hommage à la gloire de Desaix, ode au peuple français*, traduction de l'italien, précédée du texte.

Le Cn **Vauquelin** lit un Mémoire contenant l'analyse d'une gadolinite et l'exposition des propriétés de la terre d'yttrie que cette pierre contient.

Le Cn **La Billardière** lit un Mémoire sur un palmier, très répandu dans les Molucques, auquel les savans ont donné le nom d'*areng*. Les Cns Jussieu et Lamarck, Commissaires.

Le Cn **Flaugergues**, Associé, présente un Mémoire sur divers objets de physique. Réservé pour être lu.

On présente une notice sur la fructification d'une nouvelle espèce de conserve par J. P. **Vaucher**, de la Société d'histoire naturelle et de Physique. Réservée pour être lue.

Le Cn **Biron** lit un Mémoire, dont l'objet est de prouver l'identité des fluides galvanique et électrique, et présente une machine construite d'après Volta, qui lui a donné le nom d'*appareil torpillaire*. Renvoyé à la Commission du Galvanisme.

Le Cn **Robertson** envoye à la Classe un Mémoire, servant de supplément à un Mémoire précédent sur le Galvanisme. Renvoyé à la Commission nommée pour le premier Mémoire.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 FRUCTIDOR AN 8.

72

A laquelle ont assisté les Cns **Desmarets, Lassus, Desfontaines, Jeaurat, Duhamel, Bossut, Cuvier, Laplace, Lacepède, Tenon, Ventenat, Coulomb, Adanson, Deyeux, Guyton, Sabatier, Prony, Bory, Périer, Messier, Cousin, Olivier, Brisson, Lacroix, Huzard, Tessier, Hallé, Portal, Legendre, Charles, Cels, Delambre, Parmentier, Des Essartz, Haüy, Lelièvre, Vauquelin et Jussieu.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Fructidor.

Le Préfet du département de la Seine invite l'Institut à nommer des Commissaires, pour assister à l'éx-

périence que le C^n **Audibert** doit faire de sa machine à incendie, dans la maison de la préfecture, le 1er jour complémentaire. Les C^ns Coulomb, Charles, Prony, Périer et Brisson sont nommés à cet effet.

Le Préfet de Police annonce que les C^ns **Detrouville** et **Poissenet** demandent à être autorisés à faire publiquement l'expérience d'un moyen de leur invention, pour passer les rivières. Il demande à la Classe de donner son avis sur l'utilité présumée de ce moyen et sur la question de savoir, s'il y aura sûreté pour ceux qui tenteront l'expérience et pour ceux qui y assisteront. Les C^ns Legendre, Prony et Bossut sont chargés d'examiner cet objet et d'en faire leur Rapport.

Le Ministre des Relations Extérieures adresse à la Classe un paquet arrivé d'Espagne et contenant les quatre premiers N^os du journal espagnol intitulé *Annales d'histoire naturelle*.

La Classe reçoit la première livraison de l'*Histoire naturelle des quadrupèdes ovipares*, par **F. M. Daudin**. Le C^n Cuvier en rendra un compte verbal.

Les C^ns Desfontaines et Lamarck font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n **Decandolle**, concernant les légumineuses à deux loges:

« La Classe des Sciences Physiques et Mathématiques de l'Institut nous ayant chargés, les C^ns Lamarck et moi, d'examiner un Mémoire sur les légumineuses à deux loges, par le C^n Decandolle, nous allons en rendre compte.

« Les gousses des plantes qui composent la famille que les botanistes ont désignée sous le nom de *légumineuses*, offrent, comme l'on sait, trois conformations bien distinctes: les unes n'ont qu'une loge et s'ouvrent longitudinalement en deux valves non interrompues; d'autres sont partagées en plusieurs cellules par des cloisons transversales et formées de pièces articulées; enfin il en existe un grand nombre dont l'un des bords des valves, en se repliant et se prolongeant d'un côté dans l'intérieur du fruit, y forme une cloison longitudinale qui le partage en deux loges. Ce sont les légumineuses comprises dans cette troisième section que le C^n Decandolle a observées et décrites dans le Mémoire dont nous rendons compte.

« Tournefort avoit déjà partagé en trois divisions ou genres les légumineuses à deux loges:

« 1° Les *Astragales*, qui ont la gousse sans dens latérales et le pétiole sans épine.

« 2° Les *Tragacantha*, dont la gousse est à deux loges et le pétiole terminé par une épine.

« 3° Enfin le *Pelecinus*, qui se distingue par sa gousse aplatie et bordée de dens latérales.

« Linné a conservé le genre Pelecinus, en changeant son nom en celui de *Bisserrula*. Il a compris sous la dénomination de *Phaca* les légumineuses dont la gousse n'est partagée qu'à moitié en deux loges par la cloison ou repli de sa suture supérieure, et il a appelé *Astragales* toutes celles dont la gousse est divisée complètement en deux loges par le repli longitudinal d'un des bords de la gousse. Mais il est à observer que les caractères donnés par Linné pour distinguer les Phaca des Astragales sont insuffisans, et que cet auteur a souvent rapporté à l'un et à l'autre de ces genres des espèces qui n'en ont pas le caractère. Par exemple, les *Astragalus campestris. alpinus. montanus. verticillaris* etc. n'ont qu'une demi cloison et appartiennent évidemment au genre Phaca, tandis que les *Phaca alpina. australis. frigida* et *bætica* du même auteur, qui sont entièrement dépourvus de cloison, ne peuvent être rapportés à ce genre et que ces espèces appartiennent évidemment à celui de *Baguenaudier colutea*, observation qui avoit déjà été faite par le C^n Lamarck.

« Ces considérations et d'autres encore ont engagé le C^n Decandolle à observer de nouveau les légumineuses à deux loges, et ses recherches l'ont conduit à des caractères, qu'il emploie avec avantage pour distinguer les deux genres en question. Il a observé, par exemple, que beaucoup d'espèces ont la gousse partagée complètement ou incomplètement en deux loges par le repli de la suture supérieure, et que toutes celles qui offrent ce caractère ont, en même tems, la carène terminée par une pointe; il les a désignées sous le nom de *Phaca*.

« Ce genre comprend 27 espèces, dont 7 n'avoient pas encore été décrites. Puis ayant remarqué que, dans un grand nombre d'autres, c'est au contraire le repli de la suture inférieure qui forme la cloison interne de la gousse et que, dans toutes, la carène est dépourvue de pointe, il en forme un second genre, auquel il conserve le nom d'*Astragale*. Celui-ci renferme 123 espèces, dont 49 sont nouvelles. Enfin le genre *Bisserrula*, si remarquable par ses gousses aplaties, dentées sur les deux bords opposés et imitant à peu près la forme d'un rateau, n'a subi aucun changement.

« Mais comme les deux premiers genres dont il vient d'être mention et particulièrement le second renferment un grand nombre d'espèces, l'auteur a cru, avec raison, devoir les sous-diviser en plusieurs sections. Il a partagé en trois le genre Phaca. La première renferme celles dont les folioles ou stipules qui accompagnent les feuilles à leur base, adhèrent au pétiole.

« Dans la 2e sont comprises celles dont les stipules, séparées du pétiole, adhèrent à la tige.

« Et la 3e contient toutes les espèces dont les folioles sont disposées en faisceaux le long du pétiole.

« Les Phaca dont les stipules adhèrent au pétiole ont rarement une tige. Leurs gousses sont ovales, renflées et partagées intérieurement par une demi cloison, tandis que les Phaca à stipules séparées du pétiole ont toujours une tige, des gousses cylindriques non renflées et partagées en deux loges bien distinctes par une cloison, caractère qui les rapproche beaucoup des Astragales. Toutes les espèces de Phaca, si l'on en excepte l'*Amulacis*, indigène à l'Egypte, sont originaires d'Europe et d'Asie.

« Le genre Astragale est partagé en deux grandes sections. L'une comprend ceux dont les stipules tiennent à la tige et l'autre, tous ceux dont les stipules adhèrent au pétiole. La première section est sous-divisée en deux autres; dans l'une sont rangées les espèces à fleur jaune, et dans l'autre celles qui sont à fleur pourpre ou d'un blanc rose.

« La seconde section qui renferme les Astragales dont les stipules adhèrent au pétiole, se sous-divise en trois ordres. Le premier comprend ceux dont les stipules adhèrent à la tige et au pétiole; le 2e ceux dont les stipules n'adhèrent qu'au pétiole, qui est herbacé. Enfin le 3e renferme ceux dont le pétiole persistant est terminé par une épine et que Tournefort avoit nommé *Tragacantha*.

« La France, l'Espagne, les côtes de Barbarie produisent plusieurs espèces d'astragales; deux sont originaires de l'Amérique Septentrionale; on en connoît deux de Chine et un du Pérou, mais les contrées où ils croissent en plus grand nombre sont la Sibérie et surtout l'Orient.

« Tel est le plan que le Cn Decandolle a suivi dans l'arrangement des légumineuses à deux loges. Son Mémoire renferme 150 espèces observées dans les herbiers du Muséum d'histoire naturelle et dans ceux de la plupart des botanistes de Paris, qui se sont fait un plaisir de les lui communiquer et de concourir ainsi à perfectionner son travail. Sur ce nombre, il s'en trouve 56 qui n'étoient pas connues; 18 seulement parmi ces dernières avoient été indiquées dans le corollaire des *Instituts de Botanique*, de Tournefort.

« Le Cn Decandolle en a fait dessiner 20 espèces et il se propose d'en faire dessiner encore un plus grand nombre. Toutes ont été décrites avec beaucoup d'exactitude, et il a rapporté à chacune des espèces connues la synonymie des divers auteurs qui en ont parlé.

« Il a observé que, dans un certain nombre d'espèces, la disposition et la conformation des poils pouvoient offrir de bons caractères pour les distinguer; que dans l'astragale de Montpellier, l'astragale falciforme, celui de Marseille et autres, les poils présentoient la forme d'une petite navette et étoient attachés par le centre, comme ceux des malpighia.

« Il a essayé de connoître la nature de l'air renfermé dans les gousses de diverses espèces de phaca et astragales, dans celles des baguenaudiers et même dans les capsules de plusieurs malvacées, du cardiospermum et de quelques apocinées, qui en contiennent un volume assez considérable. Il a reconnu qu'elles ne renfermoient toutes que de l'air atmosphérique, mais il a observé que lorsqu'on tient ces mêmes fruits sous l'eau pendant 24 heures, alors on n'y trouve presque plus de gaz oxigène, et que quand l'immersion est encore prolongée plus longtems, ils en sont totalement privés. Il annonce aussi que les vésicules du *fucus vesiculosus* ne contiennent que du gaz azote au moment où on le retire de l'eau.

« Plusieurs espèces d'astragales épineuses fournissent de la gomme adragante, dont on fait un commerce considérable et que l'on emploie en médecine et dans les arts. La racine de l'*astragalus excapus* a été recommandée par des médecins célèbres pour la guérison de la maladie vénérienne, et il existe plusieurs espèces dont les tiges touffues et les feuilles nombreuses pourroient fournir de bons fourrages si on prenoit soin de les cultiver.

« Le travail du Cn Decandolle a exigé beaucoup de recherches: ses descriptions sont précises et exactes, il a fait connoître un nombre considérable d'espèces nouvelles, elles sont accompagnées de dessins très bien exécutés. Nous pensons que sa dissertation peut être utile à l'avancement de la botanique et qu'elle mérite l'approbation de la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques de l'Institut National. »

Signé à la minute: **Lamarck, Desfontaines.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Gargas**, de Toulon, annonce qu'il a trouvé un moyen de rendre la Grammaire française plus simple; sa lettre est renvoyée à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

Le même citoyen demande s'il est utile de jeter des sciures de bois dans les fontaines, pour en déboucher les conduits. La Classe passe à l'ordre du jour.

Le Cn **Herman Simon** présente plusieurs échantillons de tissus fabriqués par lui, parmi lesquels on remarque une chemise sans coutures etc.. Les Cns Desmarets et Périer sont chargés de les examiner.

Les Cns Charles, Monge et Prony font, par l'organe du premier, le Rapport suivant sur le télégraphe militaire inventé par le Cn **Madier**. Ce dernier citoyen fait lui-même la démonstration de son instrument.

« Le Cn Madier a demandé à la Classe une Commission pour examiner son télégraphe. Nous avons été char-

gés, les Cens Monge, Prony et moi, d'en rendre compte.

« Ce télégraphe est particulièrement destiné au service des armées. Ainsi que les télégraphes sédentaires, il doit faire ses fonctions avec *célérité*, *précision* et *fidélité*; mais il doit avoir, de plus que ceux-ci, la facilité de suivre les diverses évolutions des armées, d'être aussi rapidement transportable d'un lieu dans un autre que les colonnes de troupes auxquelles il a ses signaux à transmettre, et surtout de pouvoir être fabriqué sur le champ et sans frais.

« C'est le but que s'est proposé le Cn Madier et qu'il a très bien rempli, ainsi que le peut juger la Classe elle-même par le petit modèle qu'elle a sous ses yeux.

« Toute la mécanique de ce télégraphe consiste en trois *fanions*, manœuvrés chacun par un homme.

« Le fanion est un bâton de 15 lignes (35 centimètres) de diamètre et d'environ 3 mètres et demi (11 pieds) de long. A l'extrémité de ce bâton est attaché, à angle droit, un autre bâton d'environ 1 mètre de long. Il est revêtu de bandes de toiles, peintes en rouge ou noir, d'environ un décimètre de large. On l'appelle le bec du fanion. Ce bec est mobile et peut se replier sur le corps du fanion par le moyen d'une corde, ou s'ouvrir à angle droit de chaque côté. L'extrémité du grand bâton est aussi recouverte, dans la longueur, d'un mètre 1/2 de bandes de toiles peintes d'environ un décimètre de large.

« Ce fanion ne pèse pas 5 kilogrammes (10 livres environ), et un homme le porte et le manœuvre aussi aisément qu'un fusil.

« Chaque fanion peut faire dix signaux. Le premier en inclinant le corps du fanion dans la main droite et ouvrant le bec à droite.

« Le deuxième en tenant son fanion toujours incliné de même et fermant le bec.

« Le 3e en laissant toujours le fanion dans la même position et ouvrant le bec à gauche.

« Les 4e, 5e et 6e se font par les mêmes combinaisons du bec, en tenant le corps du fanion perpendiculaire.

« Enfin les signaux 7, 8, 9 se font en inclinant le fanion dans la main gauche et donnant au bec les trois mêmes combinaisons.

« Le 0 ou zéro se fait en abattant le fanion, de manière qu'il ne paraisse plus.

« Telle est la marche de cet instrument. Trois hommes en font à la fois les évolutions. Deux, qu'on appelle numérateurs, expriment les chiffres et peuvent les exprimer tous jusqu'à 99. Ce qui est suffisant pour tous les cas, ainsi qu'on va le voir par la notation. Le troisième, appelé *régulateur*, désigne par ses neuf positions ce qu'expriment les chiffres que font les numérateurs, et indique s'ils appartiennent à la page du dictionnaire, ou à la ligne, ou enfin au syllabaire.

« Voici l'emploi de ces neuf positions. La première est destinée à désigner la page, la seconde la ligne, la 3e les tems de la conjugaison de l'actif, ou les cas de la déclinaison du 1er tableau.

« La 4e la négation des tems de l'actif, ou les cas du 2e tableau.

« La 5e les tems du passif ou les cas du 3e tableau.

« La 6e l'agrégation des tems du passif ou les cas du 4e tableau.

« La 7e les syllabes du 1er tableau.

« La 8e les syllabes du 2e tableau.

« La 9e les signaux de convention.

« Ces signaux se font avec une telle vitesse, que des hommes exercés peuvent aisément passer d'un signal à un autre en une seconde.

« Quant à la notation, elle est également simple et précise.

« Le Cn Madier a fait un dictionnaire de 99 pages, chaque page a 99 mots, ce qui donne 9801 mots, nombre plus que suffisant pour le langage télégraphique.

« Au bout de ce dictionnaire sont deux tableaux, l'un de conjugaison, où 99 tems des verbes sont classés et numérotés, et l'autre un tableau de déclinaison, où les cas des noms sont portés à 99 par le moyen de quelques adverbes et prépositions les plus usités de la langue.

« Chaque correspondant est muni d'un exemplaire de même édition de ce dictionnaire.

« Lorsqu'on veut exprimer un mot, on note le numéro de la page où est ce mot dans le dictionnaire, ensuite le numéro de la ligne et enfin celui du tems si c'est un verbe, ou du cas si c'est un nom.

« Pour exprimer les noms propres qui ne peuvent se trouver dans le dictionnaire, le Cn Madier a formé deux tableaux de 99 syllabes chacun. Lorsqu'on veut désigner un nom propre, on indique d'abord les chiffres de la première syllabe, ensuite ceux de la seconde et ainsi de suite.

« D'après cela, on voit qu'il suffit de dix signaux différens pour établir la correspondance télégraphique. Cette notation est la même que celle que le Cn Madier avoit déjà présentée à la Classe, dans le mois de Fructidor an 5, avec le premier projet de télégraphe ambulant qu'il avoit imaginé. Les Cens Borda et Charles, nommés Commissaires alors, dans leur Rapport du 6 Floréal an 6, adopté par la Classe, s'expriment ainsi: *Parmi tous les télégraphes qui ont été proposés, nous n'en connaissons point de plus simple, de plus facile à construire, ni de plus économique que celui du Cn Madier. La notation en est ingénieuse, précise et impénétrable. Quant aux frais de l'instrument lui-même, ils se réduisent à presque rien.*

« *D'après ces considérations nous désirerions qu'il fût fait un essai de ce télégraphe, qui peut d'ailleurs se perfectionner par son usage etc.*.

Signé: **Borda** et **Charles**.

« La Classe, dans le tems, a approuvé le Rapport et en a adopté les conclusions.

« Ce que les Commissaires avoient prévu est arrivé: d'après l'avis de l'Institut, le Ministre de la Guerre a ordonné la confection de l'instrument; des expériences ont été faites; le C^n^ Madier a simplifié sa machine, à tel point que nous ne voyons pas ce que l'on pourroit lui retrancher encore. C'est avec celle dont il présente le modèle à l'Institut qu'il a répété ses expériences devant le comité de la Guerre, le 21 Vendémiaire an 7, à l'Observatoire de Paris, et ces jours derniers devant les Commissaires de l'Institut. Il résulte du procès verbal du comité de la Guerre du 7 Brumaire an 7 que, par ce télégraphe, un mot est rendu à 8 kilomètres dans l'espace de 12 secondes, terme moyen.

« Il suffit d'ailleurs de considérer la rapidité avec laquelle il peut faire ses évolutions, pour être persuadé qu'aucun des télégraphes connus ne doit le surpasser en célérité.

« Nous croyons, d'après ces considérations, que le télégraphe militaire du C^n^ Madier mérite l'approbation de la Classe et l'attention du Gouvernement. »

Signé à la minute: **Monge, Prony, Charles**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ **Ducrest** lit un Mémoire sur une nouvelle théorie de la construction des vaisseaux et un procédé nouveau pour les construire en planches.

Les C^ns^ Forfait, Périer, Bory, Coulomb, Prony et Bossut sont chargés de rendre compte de ce Mémoire.

Le C^n^ **Hallé** continue à rendre compte des expériences sur le Galvanisme, faites par la Commission nommée à cet effet.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bonaparte, Président; Delambre, Cuvier, Secrétaires.*

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES ET DES ARTS.

LIBERTÉ. ÉGALITÉ.

REGISTRE

des

PROCÈS-VERBAUX ET RAPPORTS

de la

Classe des Sciences Physiques et Mathématiques

pour l'an 9 de la République Française.

TOME 114

AN 9.

INSTITUT. TOME II. IIe PARTIE.

REGISTRE

des

Séances de la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques.

SÉANCE DU 1 VENDÉMIAIRE AN 9 (1800 V. St.) (1)

1

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Lelièvre, Bossut, Tenon, Bory, Cuvier, Deyeux, Parmentier, Cels, Sabatier, Coulomb, Huzard, Ventenat, Olivier, Lassus, Monge, Brisson, Delambre, Prony, Haüy, Vauquelin, Des Essartz, Tessier, Lacroix, Guyton, Lacepède, Charles, Adanson, Jeaurat, Laplace, Berthollet, Pelletan, Fourcroy, Darcet et Hallé.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Fructidor an 8.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui envoye des billets pour être distribués à ceux des Membres de l'Institut qui désireroient assister à la cérémonie de la translation du corps de Turenne. Il invite en outre l'Institut à assister à la fête du 1er Vendémiaire, à laquelle tous les Membres seront admis sur la présentation de leur médaille.

Lettre de Mme Véron de Forbonnais annonçant la perte qu'elle vient de faire de son mari, Associé à l'Institut. Renvoy à la Classe des Sciences Morales et Politiques.

Le C^n Pont, de Toulouse, annonce qu'il avoit, avant le C^n Lunel, trouvé une encre capable de résister à l'action des acides et des alkalis; il envoye le procès verbal des expériences qui en ont été faites à Toulouse, et il demande quelle est la conduite qu'il doit suivre, pour obtenir la comparaison de son encre avec celle du C^n Lunel. Les C^ns Guyton et Berthollet sont nommés pour examiner, non les titres de priorité du C^n Pont, mais seulement les qualités de l'encre avec laquelle il a écrit plusieurs essais qui accompagnent sa lettre.

On présente à la Classe le N° 105 des *Annales de chimie*, le *Bulletin des sciences de la Société philomatique*, et les Numéros 111 et 112 de la *Bibliothèque britannique*. Dépôt à la bibliothèque.

Une ode à la beauté est renvoyée à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

Le C^n Rauch demande un exemplaire du Rapport sur le sucre de betterave. Accordé.

Le Préfet du Département de la Seine invite l'Institut à la distribution des prix des écoles primaires de Paris.

On distribue à tous les Membres la médaille qui doit remplacer leur carte de Membre de l'Institut.

(1) Cette Séance a été tenue le 5e jour complémentaire an 8 à cause de la fête de la République.

Le C^n , de Strasbourg, dans une lettre latine, propose, pour éteindre les incendies en mer, l'or et l'argent fulminant. Les C^ns Guyton, Vauquelin, Des Essartz et Portal sont nommés pour examiner cette lettre.

On présente à la Classe, de la part du C^n **Arbogast**, Associé, un ouvrage de sa composition intitulé *Calcul des dérivations*.

On va au Scrutin pour la nomination d'un Président. Le C^n **Berthollet** réunit la majorité des suffrages et il occupe le fauteuil.

On va au scrutin pour l'élection d'un Secrétaire. Le C^n **Cuvier** est continué.

On va au scrutin pour la nomination d'un Membre de la Commission des fonds. Le C^n **Lelièvre** est continué.

On va au scrutin pour renouveller la Commission aux manuscrits. Les C^ns **Lacepède** et **Desmarets** sont continués.

On va au scrutin pour la nomination d'un Membre de la Commission centrale des Séances publiques. Le C^n **Lacepède** est continué.

On va au scrutin pour renouveller la Commission d'impression. Les C^ns **Laplace, Des Essartz** et **Lassus** sont continués.

Les C^ns Desmarets et Périer lisent la note ci-jointe sur la chemise sans couture du C^n **Herman Simon**:

« Les Commissaires ont déterminé le C^n Simon à retirer sa chemise et le coupon de toile, comme n'étant pas des échantillons de fabrication nouveaux et qui méritent l'attention de l'Institut. »

Signé **Desmarets**.

Le C^n Gallé rend compte des nouvelles expériences qu'il a faites sur le Galvanisme.

Un Membre observe que dans les vaisseaux doublés en cuivre les clous s'oxydent beaucoup plus que dans les vaisseaux non doublés.

Le C^n **Picot** présente une pompe. Les C^ns Coulomb et Biot sont nommés Commissaires.

Le C^n **Beauvois**, Associé, lit un Mémoire sur une nouvelle plante trouvée dans le royaume de Jackery en Afrique ou Oware.

Le C^n Ventenat rend un compte verbal sur le *Traité des plantes grasses ou succulentes*, par les C^ns **Decandolle et Redouté**;

Et un autre compte verbal du *Journal d'histoire naturelle*, en espagnol, par **Cavanilles**.

Un Membre propose de conserver dans les ouvrages mêmes les comptes qui en auront été rendus, toutes les fois que les auteurs de ces comptes les auront écrits. Adopté. En conséquence, le C^n Ventenat est invité à remettre au bibliothécaire les deux notices indiquées ci-dessus.

Le C^n Michaux, Associé, annonce qu'il va partir avec le capitaine Baudin et demande la permission de correspondre avec l'Institut. La Classe l'invite à exercer le droit qu'il en a comme Associé.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Delambre, Cuvier, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 VENDÉMIAIRE AN 9.

2

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Cuvier, Tenon, Desfontaines, Bossut, Ventenat, Jeaurat, Lassus, Cousin, Duhamel, Messier, Berthollet, Lamarck, Cels, Parmentier, Coulomb, Huzard, Sabatier, Delambre, Bory, Tessier, Brisson, Darcet, Lacroix, Haüy, Prony, Vauquelin, Périer, Olivier,**

Charles, Deyeux, Legendre, Hallé, Lelièvre, Guyton, Pelletan, Laplace et Portal.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Vendémiaire.

La Classe reçoit les ouvrages suivans:

Topographie rurale, économique et médicale de la partie méridionale des départemens de la Manche et du Calvados, par le C^n^ **Roussel**. Thermidor an VIII.

Journal de médecine, chirurgie, pharmacie etc. par **Corvisart, Le Roux** et **Boyer**, pour Vendémiaire an 9.

Journal de physique, Fructidor, an VIII.

Discours d'ouverture et de clôture du cours d'histoire naturelle, par le C^n^ **Lacepède**.

Recueil de mémoires et de notes sur les mollusques, les vers etc. par **S. M. Daudin**, Paris, 1800.

Le C^n^ Cuvier rendra un compte verbal du dernier de ces ouvrages.

Le C^n^ Dusaulsoy écrit à la Classe pour lui demander certains éclaircissemens sur le calendrier républicain. A cette occasion, le C^n^ **Delambre** développe verbalement les fondemens de ce calendrier, ses avantages et ses inconvéniens. Un Membre propose de former une Commission pour examiner cet objet. Cette Commission est arrêtée et formée des C^ns^ **Delambre, Laplace, Legendre, Méchain** et **Lagrange**.

Le C^n^ Prony présente des positions géographiques de plusieurs points de l'Égypte déterminées par le C^n^ **Nouet**, astronome, accompagnées d'une note explicative du C^n^ **Corrabœuf**, ingénieur géographe.

Le C^n^ **Miger** présente un manuscrit, accompagné de 4 gravures, intitulé *La Ménagerie du Muséum d'histoire naturelle*, 1re livraison.

Les C^ns^ Lacepède et Lamarck l'examineront et en rendront compte.

La Section d'Économie Rurale et d'Art vétérinaire annonce à la Classe la perte qu'elle vient de faire du C^n^ **Gilbert**, l'un de ses Membres, mort en Espagne.

Le C^n^ **Beauvois**, Associé, lit un Mémoire *Sur les plantes appellées mousses.*

Le C^n^ **La Billardière** lit un Mémoire sur deux nouvelles espèces de Litchi. Il annonce qu'il a un travail considérable sur les plantes trouvées dans l'expédition de La Pérouse, et demande des Commissaires pour l'examiner.

Les C^ns^ Adanson et Desfontaines sont chargés de ces deux objets.

Le C^n^ **Messier** lit un Mémoire intitulé *Observations faites en l'an 8 sur les degrés de chaleur, la sécheresse et la grande diminution des eaux de la rivière de Seine à Paris, comparées à celles faites en l'an I.*

On annonce que la Commission d'organisation des Séances publiques tiendra sa première Séance octidi prochain, à 8 heures.

Les C^ns^ **Trouville** et **Poissonet** invitent les Membres de l'Institut de venir à leur atelier, rue Notre Dame des Champs, N° 1396, pour y voir les préparatifs de leur trajet aëro-fluvial.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Delambre, Cuvier, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 VENDÉMIAIRE AN 9.

3

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cels, Desmarets, Jeaurat, Duhamel, Cuvier, Adanson, Bossut, Coulomb, Berthollet, Tenon, Lacroix, Lamarck, Olivier, Desfontaines, Lassus, Bory, Huzard, Tessier, Brisson, Sabatier, Cousin, Parmentier, Messier, Delambre, Deyeux, Guyton, Jussieu, Lagrange, Des**

Essartz, Thouin, Méchain, Haüy, Prony, Lelièvre, Legendre, Pelletan, Chaptal, Charles, Ventenat, Monge, Périer, Hallé et Portal.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Vendémiaire.

Le C^n **Degérando**, Associé, présente des considérations sur les diverses méthodes à suivre dans l'observation des sauvages.

Le Préfet de la Charente Inférieure envoye à l'Institut deux exemplaires de l'*Annuaire* composé pour son département. Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n **Baillon**, ingénieur architecte à Niort, Département des deux Sèvres, demande si l'Institut a reçu son *Mémoire sur un ordre français*. Renvoi à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

Le C^n Delambre communique à la Classe une lettre qu'il a reçue de **M. Melanderhielm**, secrétaire perpétuel de l'Académie royale de Stockholm, relative à une nouvelle mesure du degré au cercle polaire. Le projet est de mesurer deux bases, quoiqu'on n'ait pas l'espoir d'augmenter l'amplitude de l'arc. Ces bases ne pourront se mesurer que sur la glace; il faudra que les observateurs hyvernent en Laponie et, pour cela, il est indispensable de leur construire des habitations. L'opération exigera deux étés et un hyver. Dans le premier été, on se contentera de placer les signaux, et de construire des abris pour les observateurs, à qui il ne suffira plus, comme autrefois, de rester quelques heures au sommet des montagnes pour terminer une station. M. Melanderhielm désire aussi beaucoup que l'on puisse joindre la mesure d'un arc du parallèle à celle de l'arc du méridien.

Un Membre lit une lettre par laquelle le C^n **Leveillé** lui annonce une traduction du Mémoire de Volta sur l'électricité animale.

Le C^n Beauvois, Associé, représente que, ses Mémoires n'ayant pas de Commissaires, il a du désavantage dans le concours. On lui donne pour Commissaires les C^ns Jussieu et Lamarck.

Les C^ns Adanson et Desfontaines (rapporteur) font le Rapport suivant sur les Mémoires du C^n **La Billardière** sur les Litchi:

« La Classe des Sciences Physiques et Mathématiques de l'Institut National nous a chargés, le C^n Adanson et moi, d'examiner un Mémoire du C^n La Billardière sur deux espèces de Litchi que l'on cultive dans les Moluques.

« Les deux espèces de Litchi décrites dans le Mémoire dont nous rendons compte, sont originaires de la Chine et ont été introduites dans les Moluques par des Chinois qui habitent ces îles. L'une, appellée *Ramboutan* par les Malais, est le *Nephelium lappaceum* de Linnæus, l'autre, qu'ils nomment *Ramboutan-Aké*, est inconnue aux botanistes.

« Les organes de la fructification du Nephelium n'avoient pas été observés convenablement, et les botanistes qui ont traité des familles naturelles des plantes ne l'ont pas rapporté à l'ordre auquel il appartient. Les uns l'ont placé dans la famille des *composées*, les autres dans celle des *amentacées*, d'autres enfin parmi les *euphorbes*. Le C^n La Billardière prouve qu'il appartient à celle des *savonniers sapindi* et il pense qu'il ne doit pas même former un genre distinct de celui du Litchi que le C^n Adanson a placé auprès des genres *monbin*, *sapindus* et *melicocca*.

« Le calice du Ramboutan ou *Nephelium* de Linnæus est à 4 ou 5 divisions, velu sur les deux surfaces. Il n'a point de corolle. Les étamines varient de 4 à 6; elles sont attachées sous le pistil et tombent presque toutes aussitôt après que les fleurs sont épanouies, ce qui a fait croire qu'elles étoient *monoïques* et d'autant plus facilement que la chute prématurée des étamines occasionne l'avortement d'un grand nombre de fruits; les filets sont velus et les anthères, qui sont presque rondes, s'ouvrent longitudinalement en deux loges.

« L'ovaire est à deux lobes arrondis, le style se bifurque et chaque bifurcation est terminée par un stigmate évasé. L'un des lobes de l'ovaire avorte assez constamment, l'autre devient une baie rouge, ovale, hérissée de pointes terminées en hameçon, recouverte d'une enveloppe coriace, presque lisse en dedans, parsemée extérieurement de petits tubercules, du centre desquels sortent les pointes dont je viens de parler. Lorsque le fruit est très mûr, il se fend verticalement dans presque toute sa longueur et laisse à découvert une pulpe blanchâtre, lisse, un peu transparente, qui recouvre une amande à laquelle elle n'adhère que par la base.

« L'amande de forme ovale et un peu aplatie est couverte d'une pellicule, entourée elle-même d'une enveloppe coriace, qui s'en détache facilement; l'embryon est placé au sommet de la graine, qui se partage en

deux lobes.

« L'écorce du ramboutan est lisse, le tronc s'élève à 12 ou 15 mètres, son épaisseur est de deux à trois décimètres; les branches ont avec lui un angle très aigu. Les feuilles sont alternes, composées de quatre folioles ovales, obtuses et leurs nervures, au nombre de 15 à 18, sont saillantes en dessous et forment, en se ramifiant, un réseau très fin. Les fruits naissent à l'extrémité des rameaux sur des pédoncules simples ou divisés.

« Le nombre des étamines, qui n'est que de quatre à six, tandis qu'il est de 6 à 8 dans le Litchi ordinaire, l'absence de la corolle dans l'un et composée de cinq petales dans l'autre, suffiroient peut-être pour en former deux genres; mais ils ont d'ailleurs des rapports si nombreux et si marqués que l'auteur n'a pas cru devoir les séparer.

« Les longues pointes dont le fruit du Ramboutan est hérissé n'offrent qu'un caractère propre à distinguer cette espèce, celui du Litchi ordinaire étant aussi parsemé de petites pointes qui naissent du centre de tubercules, circonscrits par des polygones irréguliers, comme dans le Ramboutan.

« Le C^n La Billardière observe que les tubercules, mêmes très saillans, qui paroissent sur la surface de certains fruits n'indiquent souvent que de simples variétés; celui de l'arbre à pain sauvage, par exemple, est parsemé de grosses pointes coniques longues de deux centimètres, tandis que la variété excellente que l'on cultive aux isles des Amis porte des fruits lisses, recouverts d'une pellicule très mince, et il ajoute qu'il en a observé, aux isles de Salomon, une autre variété, intermédiaire mais cependant d'une qualité inférieure à celle des isles des Amis, dont les pointes étoient fort courtes et dont les graines, en partie avortées, étoient également remplacées par une pulpe abondante et nutritive.

« La pulpe qui entoure la graine du Ramboutan se mange comme celle du Litchi; elle lui ressemble parfaitement et n'en diffère que par sa saveur un peu acide. C'est un aliment très recherché et très utile pour apaiser la soif brûlante des malades, attaqués de fièvres malignes très communes sous ces climats. Le suc de la pulpe, exprimé et mêlé avec de l'eau et du sucre, offre une boisson agréable et salutaire, que le chirurgien major de l'expédition à la recherche de La Pérouse employa avec beaucoup de succès, dans une dyssenterie contagieuse qui attaqua les équipages des deux vaisseaux, pendant leur relâche à Sourabaya, dans l'isle de Java, après avoir fait deux fois le tour de la Nouvelle Hollande.

« La seconde enveloppe qui entoure l'amande du Ramboutan, et qui n'existe point dans le Litchi, ne paroît pas non plus au C^n La Billardière offrir un caractère suffisant pour en former deux genres, car la culture produit souvent des différences bien plus grandes encore, notamment dans les fruits du Manguier, *Mangifera Indica*, dont les uns ont une seconde enveloppe presque ligneuse, qui manque dans d'autres variétés. Il présume que la même chose a eu lieu dans le Litchi, que l'on cultive depuis des siècles à cause de la saveur extrêmement agréable de son fruit.

« La seconde espèce de Litchi décrite par le C^n La Billardière est appellée Ramboutan-Aké par les Malais, nom qu'il a cru devoir lui conserver. Comme la première, elle n'a point de corolle et le calice est à 4 ou 5 divisions velues, mais moins profondes et plus obtuses; les étamines sont pareillement au nombre de 4 à 6 et l'ovaire est à deux lobes arrondis. Chaque bifurcation du style est terminée par un stigmate aigu. L'un des lobes de l'ovaire avorte, l'autre devient une baie parsemée de tubercules, élargis à la base et tronqués au sommet. L'enveloppe extérieure, beaucoup plus épaisse que celle du Ramboutan, se fend verticalement dans les deux tiers de sa longueur, et la pulpe qu'elle renferme est également blanche et transparente; sa saveur est aussi agréable que celle du Litchi ordinaire. La graine ovale et aplatie est couverte de deux enveloppes, l'intérieure, très mince, à laquelle elle adhère, l'extérieure, plus épaisse et qui s'en sépare facilement.

« L'écorce du tronc est assez lisse; il s'élève jusqu'à cinq mètres et se divise en un grand nombre de branches horizontales. Les fruits sont sessiles à l'extrémité des rameaux. Les feuilles sont alternes, composées de 6 à 8 folioles ovales aiguës, blanchâtres en dessous; elles ont 15 à 20 nervures ramifiées en réseau.

« L'amande de cette nouvelle espèce de Litchi est d'un goût agréable, rapprochant de celui de la noisette, ce qui donne au fruit une supériorité très marquée sur celui du Litchi ordinaire, *Litsea Chinensis*, dont l'amande ne se mange pas et dont la pulpe n'est ni plus abondante, ni meilleure que dans l'espèce dont il est ici mention. L'auteur lui conserve le nom qu'il porte dans les Moluques, afin d'éviter toute équivoque et que l'on puisse demander sous cette dénomination cet arbre utile, si l'on veut un jour le multiplier dans nos colonies.

« On retire par expression de ses amandes une huile aussi douce et aussi agréable que celle de l'olive et qu'on peut employer aux mêmes usages, et elle est d'autant plus précieuse dans les Moluques que les habitans ne peuvent lui substituer que celle du coco, qui est d'une qualité très inférieure.

« Il suit de ce qui vient d'être dit:

« 1° Que le Ramboutan ou *Nephelium lappaceum* de Linnæus, dont les organes de la fructification n'é-

toient pas bien connus, doit être placé dans la famille des savonniers et que c'est même une espèce de Litchi.

« 2° Que le Ramboutan-Aké des Malais est un nouvel arbre du même genre que le précédent, et qu'il seroit très utile de le multiplier dans nos colonies où il pourroit offrir de grands avantages.

« Le Mémoire du Cn La Billardière est écrit avec autant de clarté que de précision; il renferme des observations nouvelles et utiles aux progrès de la Botanique. Nous pensons qu'il mérite d'être imprimé parmi ceux des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Adanson, Desfontaines.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Messier** lit une note sur l'éclipse de Lune du 10 Vendémiaire. Les nuages l'ont empêché d'observer le commencement. Il a mesuré douze fois la partie éclipsée. A 11 heures et 21″ il a soupçonné la fin, dont il a été tout à fait sûr 20″ plus tard.

Les Cns Chaptal et Vauquelin font le Rapport suivant sur les creusets fabriqués par le Cn **Russinger**, manufacturier de porcelaine:

« La Classe a chargé les Cns Chaptal et Vauquelin d'examiner des creusets fabriqués par le Cn Russinger, manufacturier de porcelaine, et de lui rendre compte du résultat de leurs essais à cet égard.

« Ce citoyen a remis trois de ces creusets, deux dont la pâte est blanche et assez fine, et un 3e dont la pâte est plus grossière et un peu plus colorée.

« Voici quelles sont les épreuves auxquelles ils ont été soumis, et les observations qui en ont été la suite.

« D'abord la forme et les proportions de ces creusets paroissent avoir été calculées sur de bons principes; leur épaisseur, ainsi qu'il convient, va progressivement en diminuant depuis la base jusqu'à l'ouverture, et la forme, sans être trop pointue, diminue graduellement de l'ouverture au fond, à peu près en coque d'œuf.

« La pâte en est assez fine et suffisamment compacte pour ne point laisser échapper les substances qui sont regardées comme étant très pénétrantes, et cependant assez grossière pour pouvoir assez facilement supporter l'alternative du chaud et du froid, qualités essentielles que ne réunissent pas au degré convenable les creusets d'Allemagne, qui jouissent encore de la prééminence sur tous les autres.

« Dans l'un des creusets à pâte fine on a réduit avec le flux de Snack une mine de fer de l'espèce appellée *hématite*. Il a supporté, pendant à peu près une heure, l'action du feu le plus vif, sans avoir montré aucune trace de fusion, même à l'extérieur, tandis que son couvercle, qui étoit de terre à creuset de Paris, étoit presqu'entièrement fondu; il n'avoit éprouvé qu'une légère gerçure qui s'étendoit à 3 ou 4 centimètres.

« Ces creusets sont donc autant réfractaires que l'on puisse désirer, mais la gerçure qui s'y est faite annonce qu'ils ne sont pas tout à fait assez maigres, ou que la pâte avec laquelle ils ont été formés contient encore une petite quantité d'alumine de trop; il paroîtroit donc avantageux d'y ajouter un peu plus de ciment ou de quartz.

« Dans le 2e creuset à pâte fine, on a fait fondre cinq hectogrammes de litharge, qu'on y a tenue ainsi fondue pendant environ deux heures, et ce n'est qu'au bout de ce tems que le verre de plomb l'a pénétré, mais encore cette pénétration ne s'est-elle faite, à ce qu'il a paru, qu'à la faveur d'un défaut de fabrication, qui avoit laissé un espace vide dans l'intérieur de la matière, car les autres parties, quoique fort rongées et excavées, n'étoient pas à beaucoup près arrivées au point de laisser passer le verre de plomb.

« C'est là, comme on sait, la plus rude épreuve que l'on puisse faire éprouver à ces sortes de vases, et quand ils ont résisté pendant un certain tems, l'on peut y faire fondre toute autre matière, si subtile que l'on voudra, sans craindre qu'ils la laissent échapper.

« Les creusets à pâte fine du Cn Russinger réunissent aux qualités essentielles qui viennent d'être indiquées une blancheur dans leur pâte que n'ont point les creusets de Hesse, avantage précieux pour toutes les opérations où il est besoin d'éviter toute couleur étrangère.

« Le 3e creuset, dont la forme et les dimensions respectives ont paru encore mieux proportionnées, est d'une pâte un peu plus grossière que celle des autres; ausssi a-t-il supporté le contraste de températures très éloignées sans subir d'autres altérations qu'un léger craquement, inévitable en pareil cas, mais qui n'en a point fait éclater les parties. Il a été ensuite exposé à une chaleur très violente, pendant plus d'une heure, sans se gercer ni se fondre; il n'avoit reçu qu'un léger vernis à l'extérieur, produit par les cendres du fourneau, qui sont, comme on sait, un fondant très actif.

« D'après ces essais, vos Commissaires pensent que les creusets fabriqués par le Cn Russinger sont d'une bonne qualité, réunissent toutes les propriétés que l'on peut raisonnablement exiger d'une pareille poterie, que les uns, par la blancheur et la densité de leur pâte, pourront servir avec succès à toutes les opérations où on aura des matières blanches et pénétrantes à fondre, sans exiger un assez haut degré de chaleur pour les faire gercer; que l'autre espèce, par la gros-

sièreté et la maigreur de sa pâte, pourra être employée aux travaux dans lesquels on a besoin d'une grande chaleur, et de brusquer les passages de températures très différentes. Enfin ils pensent qu'ils sont préférables, à beaucoup d'égards, à ceux d'Allemagne et que si le C^n Russinger peut les établir au même prix que ces derniers, il enlèvera à l'étranger une branche de commerce assez considérable et pour laquelle la France dépense une grande somme d'argent.

« L'Institut doit donc, pour l'intérêt du pays, encourager cet artiste dans son entreprise et l'engager à mettre dans cette fabrication importante tous les soins que mérite le succès qu'elle promet. »

Signé à la minute: **Chaptal** et **Vauquelin**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Chaptal** avoit employé l'alkali fixe pour blanchir le coton, et il avoit annoncé qu'en forçant la quantité de l'akali, on pourroit appliquer le même procédé au blanchîment des toiles. On mande d'Irlande qu'en effet ce procédé a complètement réussi. Le C^n Chaptal ajoute qu'il a introduit ce même procédé dans plusieurs établissemens qui viennent de se former en différens départemens de la France et à Paris.

Les C^ns Desmarets et Monge font un Rapport sur les procédés de stéréotypage imaginés par le C^n **Poterat**.

Le C^n Camus offre de communiquer à la Classe un Rapport qu'il a fait dans celle de Littérature et Beaux Arts sur la méthode du C^n **Herhan**. L'adoption du Rapport ci-dessus est ajournée après la lecture du C^n Camus.

Le préfet de la Seine annonce une expérience de la pompe présentée, il y a peu de tems, par le C^n **Picot**.

Commissaires les C^ns Périer et Biot.

On présente à la Classe un ouvrage intitulé *Clinique des plaies récentes où la suture est utile*, par le C^n **Lombard**, Associé, chirurgien en chef et professeur de l'hôpital militaire d'instruction à Strasbourg. Le C^n Sabatier est invité à en rendre un compte verbal.

On lit un Mémoire du C^n **Burdin** sur un établissement de Médecine pneumatique. Le résultat des expériences du C^n Burdin est que, dans les maladies de poitrine, la diète est funeste en ce qu'elle ôte les forces, que les médicamens dans l'estomac, les cautères, les vésicatoires sont nuisibles, mais que les médicamens à l'état de gaz ont des effets beaucoup meilleurs.

Renvoi à la Commission chargée d'examiner un Mémoire précédent sur le même sujet.

Le C^n **Haël** annonce un ouvrage que le C^n Delaunay s'est chargé de présenter à l'Institut. Cet ouvrage, dont nous ignorons le titre, n'est pas encore arrivé.

Le C^n **Prony** lit un Mémoire contenant la description et la théorie analytique d'un instrument propre à déterminer la longueur du pendule simple.

Les C^ns Tessier et Parmentier font le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Dorsch**:

« Le C^n Dorsch, ci-devant Commissaire central du département de la Roër, a envoyé à l'Institut un Mémoire sur l'agriculture de ce département.

« Ce Mémoire, fait avec beaucoup de méthode, est divisé en trois parties, dont la première présente l'état actuel de l'agriculture de ce département, la 2e les obstacles à sa perfection et la 3e les moyens de la perfectionner. Chaque partie est divisée en chapitres.

« Dans le 1er chapitre de la 1re partie, l'auteur expose la nature et le produit des terres dans les différens cantons.

« Les meilleures terres sont celles qui sont situées au delà de la Roër, autrefois Duché de Juliers, dans le pays de Clèves, voisin du Rhin, dans le canton de Moërs et dans quelques communes faisant partie de l'électorat de Cologne.

« Une observation importante, c'est que, dans les années ordinaires, le département de la Roër, d'après le C^n Dorsch, recueille en froment, épeautre (espèce de froment), seigle et orge, plus qu'il ne lui en faut pour 3 ans. Il approvisionnait autrefois en partie la Hollande et quelques pays de la rive droite du Rhin.

« L'auteur entre dans quelques détails sur les prairies naturelles et artificielles, et sur les plantes cultivées pour les arts; le chanvre et le lin qu'on récolte dans le pays alimentent les fabriques de toile du Brabant et de la Hollande.

« Les jardins potagers et fruitiers y sont en général moins soignés et moins abondans en productions que les terres labourables,

« On ne voit des vignes que dans les cantons de Bruhe, Zülpich et Durau.

« Les instrumens aratoires sont les mêmes que ceux des environs de Paris. L'auteur annonce cependant que, dans le pays, trois personnes se servent de machines à battre le blé.

« Tout ce qui concerne les bestiaux et les engrais est traité dans les chapitres suivans. Il paroît que l'éducation des chevaux n'est pas aussi bien soignée que celle des bêtes à cornes. Outre les engrais ordinaires, quelques agriculteurs emploient, pour féconder leurs

terres, la chaux et le plâtre.

« Comme partout, la routine et les préjugés sont le premier obstacle à la perfection de l'agriculture, dans le département de la Roër. L'auteur croit aussi que les fermes y ont trop d'étendue, qu'on pourroit y supprimer les jachères, utiliser les bruyères et les marais et prévenir les effets des inondations et de la gelée. On auroit quelques objections à lui faire sur l'opinion où il est, qu'en général les petites cultures sont préférables aux grandes, si dans son département les fermes n'avoient qu'une étendue raisonnable, mais il y en a beaucoup de 250 à 1000 hectares (500 à 2000 arpens), ce qui ne suppose pas une grande population. Suivant ce qu'il dit, les digues du Rhin et de la Meuse ne sont pas assez solides pour contenir ces fleuves dans leurs lits. Il en résulte que les glaces les rompent et que les eaux se répandent dans les campagnes.

« De quatre moyens que l'auteur propose pour améliorer son département, le 1er est l'instruction, par l'établissement d'une société d'agriculture et par des essais, qui seroient faits au nom et aux frais du Gouvernement.

« Le second est une meilleure division des terres. Il voudroit que le Gouvernement empêchât les propriétaires de donner à un seul fermier la culture de leurs biens, ce qu'il est impossible d'approuver, parce que chacun doit être libre de disposer, comme il veut, de sa chose. La voie de la persuasion et de l'instruction est la seule que la justice et la raison permettent d'employer.

« Ce que conseille l'auteur pour rendre les terres plus productives est plus raisonnable: des défrichemens de bruyères, des dessèchemens de marais, surtout pour en former des prairies, dont on manque, des plantations de sapins, de chênes et d'arbres fruitiers, plus de choix dans les races de bestiaux, voilà par quels moyens il estime que son pays peut devenir florissant.

« Enfin, il ajoute que pour lui procurer toutes les facilités possibles, il faudroit contenir mieux le Rhin dans son lit, et faire des canaux et des écluses, pour recevoir les eaux, qu'on distribueroit au besoin dans les campagnes.

« Le Mémoire du C^n^ Dorsch nous paroît intéressant par la connoissance qu'il donne d'un pays nouvellement attaché à la France, par ses vues utiles et par l'ordre qui y règne. Sous ce Rapport il mérite d'être placé dans un des volumes destinés aux Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Tessier, Parmentier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet. Président; Cuvier. Delambre. Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 VENDÉMIAIRE AN 9.

4

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cuvier, Desfontaines, Lacepède, Desmarets, Bossut, Tenon, Adanson, Jeaurat, Coulomb, Ventenat, Berthollet, Bory, Olivier, Lassus, Lamarck, Tessier, Cels, Parmentier, Huzard, Brisson, Sabatier, Delambre, Darcet, Lagrange, Legendre, Deyeux, Haüy, Messier, Méchain, Cousin, Laplace, Des Essartz, Lelièvre, Prony, Charles, Jussieu, Lacroix, Monge, Guyton, Pelletan, Vauquelin et Périer.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Vendémiaire.

Il s'élève une discussion nouvelle sur la question de savoir si la Classe pourra demander des Rapports verbaux sur les ouvrages imprimés de ses Associés, et même de ceux de ses membres qui seroient absens. Cette question est décidée à l'affirmative.

Le C^n^ Lacroix est chargé de faire un tel Rapport sur l'ouvrage précédemment présenté par le C^n^ **Arbogast.**

Le C^n^ **Senebier** adresse un Mémoire historique sur la vie et les écrits de Horace Bénédict Desaussure, Genève, an IX, 219 pages in-8°. Le C^n^ Charles en rendra compte.

Le Ministre de la Marine annonce qu'il a envoyé pour la bibliothèque de l'Institut une collection complète de toutes les cartes qui composent le dépôt de la Marine. Il sera adressé des lettres de remerciemens au Ministre et au vice-amiral Rosily, chef du dit dépôt.

Le Ministre de l'Intérieur envoye les deux médailles en argent qui ont été frappées à l'occasion de la bataille de Marengo, et dont l'une représente le premier Consul Bonaparte et l'autre le Général Desaix. Il lui sera adressé une lettre de remerciemens.

Le C^n **Camus**, de Nogent le Rotrou, adresse un plan de nouvelle construction de navires. Les C^ns Bory et Sané l'examineront.

Le C^n **Lordinaire** envoie le recueil des observations météorologiques qu'il a faites à Belfort, Haut Rhin, pendant l'an 8. Il demande à être autorisé à adresser à la Classe ses idées et ses observations. Les C^ns Adanson et Messier sont nommés Commissaires.

Le C^n Camus communique à la Classe un Rapport qu'il avoit fait à la Classe de Littérature et Beaux Arts (voyez le procès verbal de cette dernière Classe, Séance du 3 Vendémiaire, an 9) sur les nouveaux procédés du C^n Herhan, relatifs à la stéréotypie.

Le Rapport précédemment fait par les C^ns Desmarets et Monge sur les procédés du C^n Poterat, relatifs au même art, est mis aux voix. Un billet du C^n Poterat, par lequel il réclame contre ce Rapport, est lu à la Classe. Le Rapport suivant est adopté nonobstant cette réclamation:

« Nous avons été chargés par la Classe (les C^ns Monge et Desmarets) de lui rendre compte des procédés dont le C^n Poterat avoit annoncé être en possession et qu'il croyoit les plus propres à composer les formes stéréotypes et à imprimer avec ces formes. Comme le C^n Poterat n'avoit rien exécuté de ses projets, il s'est borné à nous les exposer de vive voix, de manière cependant à nous mettre en état de satisfaire à ce que la Classe désire de nous.

« La première vue dont il nous a paru occupé particulièrement est celle de simplifier le plus qu'il étoit possible les moyens du stéréotypage. D'abord il se propose de faire exécuter des matrices de caractères avec lesquelles il pourra les fondre de manière qu'ils portent l'empreinte des lettres en creux, au lieu de les offrir en relief suivant la méthode ordinaire. C'est avec ces caractères qu'il fera composer les premières formes, qui serviront de base à la fonte d'un métal composé, qui prendra par contre-épreuve tous les reliefs des lettres et dont l'assemblage solide pourra être employé à l'impression ordinaire des livres.

« Nous ne doutons pas qu'avec des matrices en relief on ne puisse fondre, suivant la manipulation connue, des caractères séparés qui portent autant de lettres en creux. Mais il y a plus de difficulté à concevoir qu'un métal fondu, répandu sur l'assemblage de ces caractères, produise une forme solide, composée de lettres en relief bien égales, bien régulières, et nous devons dire que le C^n Poterat n'a rien essayé à ce sujet qui puisse nous rassurer en aucune manière; il nous a même avoué que si ce moyen n'avoit pas un plein succès, il auroit recours au clichage, opération que nous ferons connoître par la suite.

« Instruits qu'il existoit à Paris deux ateliers d'imprimerie stéréotype et où plusieurs ouvrages répandus dans le public avoient été exécutés avec succès, nous avons cru devoir prendre connoissance des différens moyens qu'employoient ceux qui présidoient à leurs travaux. Nous avions pour but de saisir les différens objets de comparaison propres à nous donner une idée du mérite et des avantages que pouvoient avoir les procédés du C^n Poterat. C'est dans ces vues que nous avons pu observer, dans le bel atelier de Firmin Didot, les formes dont il fait usage pour parvenir à la composition de la forme stéréotype. D'abord ce sont des assemblages de caractères fondus avec les matrices ordinaires et par les mêmes moyens. Ces caractères, qui portent des lettres en relief, servent à imprimer en creux une planche de métal propre à recevoir et à conserver cette impression. C'est avec cette planche que s'exécute le clichage, opération qui consiste à faire tomber cette planche sur une masse de métal actuellement fondu, lequel prend, en se figeant sur le champ, l'empreinte en relief de tous les caractères imprimés en creux sur cette planche. C'est avec cette nouvelle forme que le C^n Firmin Didot imprime les ouvrages répandus dans le public, sous le nom d'impression stéréotype. Le C^n Didot fait, comme on voit, usage de deux sortes de formes, pour parvenir à la troisième qui sert aux impressions dont nous venons de parler, mais il peut détruire les premières composées de caractères ordinaires parce qu'il peut en faire usage pour composer de nouvelles formes. Ainsi il n'est astreint à conserver dans son fonds que les planches solides en creux qui servent au clichage et les formes stéréotypes qu'il emploie à l'impression des livres. Par ces détails nous voulons donner une idée de la simplicité des moyens du C^n Firmin Didot.

« Si nous passons maintenant dans l'atelier du C^n Herhan, nous trouverons la même simplicité de moyens que nous avons annoncée d'après les projets du C^n Poterat. Herhan commence par former des caractères qui portent toutes les lettres en creux, et il les fait exécuter par des moyens nouveaux qui don-

nent à ces caractères la plus grande régularité, soit quant aux creux, soit quant aux autres dimensions. C'est avec ces caractères mobiles qu'il compose des formes où ils sont très solidement encadrés. Ensuite il fait tomber ces formes sur une masse de métal fondu, comme nous l'avons dit ci-dessus, et c'est ainsi que, suivant la même méthode que suit le Cn Didot, Herhan opère son clichage et obtient les formes stéréotypes qu'il emploie à l'impression. Tout se réduit dans les procédés du Cn Herhan à composer, avec des caractères en creux et mobiles, des formes propres à clicher, et à se procurer par ce moyen des planches ou formes stéréotypes.

« Si nous reprenons ici ce qui concerne les projets du Cn Poterat, nous dirons que ses moyens sont aussi simples que ceux du Cn Herhan, mais nous ajouterons qu'ils diffèrent de ceux-ci en ce qu'au lieu du clichage, il se propose d'employer la fonte d'un métal répandu sur la forme composée de caractères portant l'empreinte des lettres en creux. Mais nous croyons que ce dernier moyen, pour soutenir la comparaison, auroit besoin d'être mis à une exécution qui peut en assurer le succès plein et entier. »

Signé à la minute: **Monge, Desmarets.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Lacepède présente, de la part du Cn **Lestiboudois**, professeur à Lille, deux ouvrages intitulés *Abrégé élémentaire de l'histoire naturelle des animaux*, Lille, 243 pages in-8°, et *Botanographie Belgique*, 2e édition, Lille, an 7, 4 vol. in-8°.

Le Cn Desfontaines est chargé d'en faire un Rapport verbal.

Les Cns Lacepède et Lamarck font le Rapport suivant sur les gravures des animaux de la ménagerie, faites par le Cn **Miger**, d'après les dessins du Cn **Maréchal**:

« La Classe nous a chargés, les Cns Lamarck et moi, de lui rendre compte d'un ouvrage qui lui a été présenté par le Cn Miger, graveur, et qui est intitulé *Ménagerie du Muséum d'histoire naturelle* etc.

« Depuis un siècle ou environ, l'administration de l'établissement connu aujourd'hui sous le nom de *Muséum national d'histoire naturelle*, n'a cessé de faire peindre sur vélin, par des artistes très recommandables, les objets qui lui ont paru les plus propres à faire faire de nouveaux progrès aux sciences naturelles. Lorsque les professeurs de ce Muséum ont été chargés par une loi spéciale d'administrer cet établissement, ils ont désiré de perfectionner et d'accroître le plus possible la collection de peintures sur vélin qui leur a été confiée, et qui étoit déjà très étendue et très précieuse. En se réservant le choix des objets qui devroient être représentés dans cette belle collection, ils n'ont pas cru pouvoir faire continuer ce recueil unique d'une manière plus avantageuse à l'histoire naturelle, qu'en chargeant de l'exécution des nouvelles peintures les artistes qu'un concours public désigneroit comme les plus habiles. C'est d'après le résultat de ce concours que le Cn Maréchal a été choisi pour peindre les mammifères et les oiseaux que l'on amèneroit vivans dans le Muséum.

« Cet artiste a déjà enrichi la collection de cet établissement, en y ajoutant les portraits, peints avec beaucoup de talent et de fidélité, de plusieurs oiseaux ou quadrupèdes. Mais ces ouvrages ne peuvent être utiles qu'aux naturalistes qui fréquentent le Muséum; le Cn Miger, graveur dont la réputation est faite depuis longtems, et qui appartenoit à l'ancienne Académie de Peinture, a eu l'idée heureuse de multiplier en quelque sorte les peintures du Cn Maréchal et de les mettre par la gravure à la portée de tous ceux qui aiment les Sciences Naturelles. Il a commencé d'exécuter son projet; le travail qu'il a présenté à la Classe renferme la première livraison d'un ouvrage qui comprendra la figure gravée de tous les animaux peints sur vélin et pour le Muséum d'histoire naturelle par le Cn Maréchal; et cette première livraison renferme les portraits du casoar, de l'ours maritime ou polaire, du chameau de Bactriane et de l'autruche.

« Comme les peintures du Cn Maréchal sont les images les plus exactes que l'on ait encore vues des animaux qu'elles représentent, il étoit impossible que les gravures d'un artiste tel que le Cn Miger, ne fussent pas de belles et fidèles copies de la nature, bien supérieures à ce que l'on possède dans ce genre. Pour atteindre à une plus grande conformité avec les originaux qu'il vouloit multiplier, le Cn Miger a donné à ses planches les mêmes dimensions que le Cn Maréchal à ses peintures, et afin que son ouvrage fût encore plus avantageux à l'instruction publique, il a joint à ses gravures un texte, composé par un naturaliste et qui présente de la manière la plus convenable ce qu'il importe le plus de savoir, relativement aux formes extérieures, aux organes intérieurs, aux habitudes et à la patrie des animaux dont il a gravé la figure. Le Cn Miger a tu le nom de ce naturaliste, mais le sceau d'un maître est à chaque article.

« Nous croyons donc que la Classe doit accorder son approbation à l'entreprise utile et très intéressante du Cn Miger. »

Signé à la minute: **Lamarck** et **Lacepède.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Biot annonce que le Cn Picot, mécanicien, a

retiré la pompe qu'il avoit présentée à la Classe et que les C^ns^ Coulomb et Biot avoient été chargés d'examiner.

Le C^n^ **Decandolle** lit un Mémoire sur les pores de l'écorce des feuilles. Les C^ns^ Thouin et Desfontaines l'examineront et en rendront compte.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet. Président: Cuvier. Delambre. Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 VENDÉMIAIRE AN 9.

5

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desfontaines, Tenon, Desmarets, Lacepède, Duhamel, Bossut, Coulomb, Lamarck, Lassus, Ventenat, Jeaurat, Tessier, Bory, Sabatier, Cousin, Parmentier, Huzard, Lelièvre, Vauquelin, Cels, Haüy, Olivier, Lalande, Brisson, Guyton, Berthollet, Méchain, Fourcroy, Jussieu, Des Essartz, Lacroix, Lagrange, Delambre, Legendre, Deyeux, Cuvier, Charles, Tracy, Périer, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Vendémiaire.

Le Ministre de l'Intérieur envoye une brochure allemande, intitulée *De la nature et du traitement de la fièvre*. Le C^n^ Des Essartz en rendra un compte verbal.

On présente un imprimé ayant pour titre *Note sur la chaleur et la sècheresse de l'an 8*, par le C^n^ **Cotte**, l'un des conservateurs de la bibliothèque du Panthéon. Dépôt à la bibliothèque.

Le C^n^ **Mozzanino**, fumiste, annonce une expérience d'une cheminée pour laquelle il a obtenu un brevet d'invention. Les C^ns^ Fourcroy et Guyton sont nommés Commissaires.

On présente six exemplaires d'une brochure intitulée *Essai sur l'inoculation de la vaccine*, par le C^n^ **Colon**, docteur en médecine, ancien chirurgien de Bicêtre. Le C^n^ Lassus en fera un Rapport verbal.

Un Membre annonce à la Classe la mort du C^n^ **Hermann**, de Strasbourg, Associé.

Le C^n^ Saint-Jacques de Silvabelle, Associé, envoye un Mémoire intitulé *Nouveaux principes d'hydraulique où l'on voit que l'action d'une colonne fluide se décompose toujours en deux parties dont l'une représente la pression du fluide contre la machine ou, ce qui revient au même, le poids d'équilibre, et l'autre sert à imprimer le mouvement à la machine ou au poids*. Les C^ns^ Lacroix et Biot, Commissaires.

Les C^ns^ Jussieu et Lamarck font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n^ **Beauvois**:

« Une délibération spéciale de la Classe ayant arrêté, sur la demande du C^n^ Beauvois, Associé de l'Institut, qu'il seroit fait un Rapport sur des Mémoires lus dans ses Séances par ce naturaliste, nous avons examiné (les C^ns^ Lamarck et Jussieu) celui qu'il a présenté sur un nouveau genre de plante qu'il nomme *Omphalocarpum*, à cause de la forme de son fruit fortement ombiliqué. Les caractères qu'il présente sont non seulement suffisans pour établir ses rapports naturels et lui assigner une place invariable dans un des ordres naturels connus, mais ils tendent encore à donner de nouvelles idées sur la construction de cet ordre, à rectifier ou étendre son caractère général, et sous ce point de vue, le genre présenté mérite une attention particulière.

« L'ordre des *Sapotilliers*, que le C^n^ Ventenat nomme *hilospermes*, à cause de l'ombilic très remarquable de leurs semences, fait partie de la classe des plantes dicotylédones à corolle monopétale insérée sous l'ovaire. Il avoit été distingué des autres ordres voisins par la réunion des caractères suivans, savoir un calice d'une seule pièce, divisé profondément en plusieurs parties, en nombre ordinairement égal à celui des lobes de la corolle qui sont toujours définis, des étamines tantôt en même nombre, insérées au bas des lobes et séparées alternativement par des écailles

intérieures placées au dessous des sinus de cette corolle, tantôt en nombre double et dénuées alors des écailles susdites, un ovaire dégagé du calice, surmonté d'un style terminé par un stigmate simple, et devenant une base ordinairement à plusieurs loges, remplies chacune d'une seule semence.

« Cette semence, marquée d'un ombilic latéral très considérable, est recouverte dans le reste de sa surface d'une croûte solide, cassante, très lisse, et même luisante; son ombilic regarde l'angle intérieur de la loge, qui est le point de son insertion; l'embryon dicotylédone, comprimé, est renfermé dans un périsperme charnu très considérable, et dirige sa radicale vers la partie supérieure de la loge. Fréquemment plusieurs loges avortent et même se réduisent quelquefois à l'unité. Tous les végétaux de cet ordre sont des arbres ou arbrisseaux; leurs feuilles sont généralement alternes, simples et très entières; leurs fleurs, placées tantôt seules, tantôt plusieurs ensemble aux aisselles des feuilles, sont ordinairement portées chacune sur un pédoncule particulier, partant immédiatement du rameau ou de l'aisselle.

« Les caractères indiqués ici se retrouvent ensemble presque tous dans tous les genres rapportés à l'ordre des Sapotilliers. On en voit seulement un (le jacquinia) dont les feuilles sont verticillées et les fleurs portées plusieurs ensemble sur le même pédoncule rameux; un autre (le bassia) est indiqué par Gaertner comme n'ayant point de périsperme, mais cette observation, faite sur des graines anciennes, mérite une vérification nouvelle. L'imbricaria a un calice à 8 divisions disposées sur deux rangs.

« Le genre nouveau du C^n Beauvois offre des différences plus remarquables. D'abord, son calice est composé de plusieurs écailles disposées sur 7 ou 8 rangs. Ses étamines, au lieu d'être en nombre égal aux lobes de la corolle, sont en nombre à peu près sextuple; au bas de chacun de ces lobes sont insérées 4 à 7 étamines, serrées sur un seul rang et formant en quelque manière des paquets, séparés les uns des autres par les écailles intérieures propres à la plupart des genres de l'ordre; son fruit, au lieu de former une baie, est recouvert d'une croûte très dure, remarquable de plus par des concrétions ligneuses irrégulièrement arrondies, pressées les unes contre les autres, dans l'épaisseur de cette croûte. Ses fleurs et ses fruits sont sessiles sur le tronc de l'arbre.

« Tous les autres caractères de ce genre sont conformes à ceux qui sont assignés aux Sapotilliers et l'on y retrouve surtout les loges monospermes entourées d'une pulpe, les semences à coque luisante, l'ombilic allongé de la sapotille et l'embryon renfermé dans un périsperme charnu. Mais la construction du calice, le nombre indéfini des étamines, les substances de l'enveloppe du fruit présentent des exceptions assez frappantes, qui doivent être recueillies avec soin et qui obligeront de donner quelque extension au caractère général de l'ordre, et même à celui de la classe. Jusqu'à présent, l'on ne connoissoit, dans cette classe de plantes monopétales, ancune plante ayant plus de 16 étamines. Celui-ci en contient plus de 40, disposées à la vérité d'une manière régulière et offrant de plus par leur situation quelque correspondance avec le nombre des lobes de la corolle. Cette dernière circonstance atténue l'exception présentée et l'on peut alors assimiler en quelque manière chaque paquet d'étamines à une étamine isolée. La classe des plantes monopétales à corolle insérée au calice, voisine de celle-ci, offre déjà des exceptions pareilles, et l'on voit dans l'ordre des Plaqueminiers ou Ébenacées, qui est à la tête de cette classe, le genre Embryopteris muni de 40 étamines, à côté du Diospyros qui n'en a pas plus de 16. Ces exemples d'étamines en nombre indéfini dans une corolle monopétale sont cependant très rares, et n'empêchent point de laisser subsister l'espèce d'axiome botanique qui assigne à cette corolle des étamines définies, puisque leur nombre ne cesse point, soit dans l'embryoptéris, soit dans l'omphalocarpum du C^n Beauvois, de correspondre avec celui des divisions de la corolle et qu'il peut alors, jusqu'à un certain point, être regardé comme défini. Quant aux monopétales à étamines absolument indéfinies, telles que le mimosa, ternstromia, camellia, symplicos et quelques malvacées, il faut observer que leurs étamines sont toujours monadelphes, c'est-à-dire réunies par leurs filets en un seul tube. Cette réunion des filets détermine quelquefois des pétales qui, partant du même point d'insertion, s'appliquent sur le tube et, faisant corps avec lui, semblent former une corolle d'une seule pièce; mais ces genres devenus monopétales par circonstance, offrent d'ailleurs l'ensemble des caractères des plantes polypétales et appartiennent toujours à des ordres généralement polypétales. Cette explication pourra fixer les idées sur les exceptions relatives au nombre considérable d'étamines, dans quelques plantes monopétales, et elle aidera à prouver que ce nombre dans l'omphalocarpum du C^n Beauvois ne doit apporter aucun dérangement dans les principes adoptés pour l'établissement de l'ordre naturel et dans l'application de ces mêmes principes à la série des Sapotilliers. Ce genre doit seulement, comme nous l'avons dit, donner de l'extension au caractère général de cette série, et alors sa découverte sert plus la science que ne le feroient ensemble plusieurs genres nouveaux qui différeroient des genres anciens seulement par une autre combinaison de caractères déjà connus.

« Le pays de l'Afrique (Oware, près l'Équateur) dans

lequel le Cn Beauvois a trouvé ce végétal intéressant, est absolument neuf pour la botanique, et renferme certainement beaucoup de plantes dont la fructification offrira de pareilles singularités. Nous inviterons ce naturaliste à extraire au plus tôt de son herbier tous ceux qui, comme celui-ci, donneroient de nouvelles idées, et nous pensons d'ailleurs que son observation, bien rédigée et faisant ressortir avec soin les caractères saillans du genre décrit, mérite d'être approuvée par la Classe et imprimée dans le recueil de ses Mémoires. »

Signé à la minute: **Jussieu** et **Lamarck**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les Cns Desfontaines et Thouin font le Rapport suivant sur un Mémoire du Cn **Decandolle**:

« La Classe des Sciences Mathématiques et Physiques de l'Institut National nous a chargés, le Cn Thouin et moi, d'examiner un Mémoire intitulé *Expériences relatives à l'influence de la lumière sur quelques végétaux*, par le Cn Decandolle:

« L'auteur du Mémoire dont nous présentons l'analyse s'est proposé d'examiner l'influence de la lumière sur divers phénomènes de la végétation, tels que l'étiolement, l'émission du gaz oxygène, la force de succion des branches et, particulièrement, sur les veilles et le sommeil des plantes.

« Bonnet, Ingenhousz, Senebier, le Cn Tessier etc. avoient déjà donné des observations neuves et curieuses sur ce sujet important. Le Cn Decandolle, en suivant la route tracée par ces habiles physiciens, a prouvé qu'ils n'avoient pas encore entièrement épuisé la matière. Ses expériences ont été faites au Muséum d'histoire naturelle, comparativement à l'air libre et dans deux caveaux qui n'avoient d'autre ouverture que la porte. L'un étoit échauffé par un poêle; la température près de la terre, à quelque distance du poêle, étoit de 20 degrés au thermomètre de Réaumur, de 25 à 30 tout près du poêle et de 37 sur le poêle même. L'autre caveau, de 3 mètres de hauteur et de 150 de surface intérieure, étoit éclairé par six lampes à la *quinquet*, fixées sur les murs à 17 décimètres au dessus du sol. On plaçoit les plantes, ou à terre, ou sur une tablette élevée de 13 décimètres, et elles n'éprouvoient que 15 à 16 degrés de chaleur.

« La fumée et l'air chauffé par les lampes s'échappoient le long de la voûte de l'escalier, tandis qu'un courant d'air extérieur circuloit en sens contraire et entroit dans le caveau, en suivant les marches de ce même escalier.

« D'après les expériences de Rumford, la lumière des six lampes équivaloit à peu près à celle de 54 bougies ordinaires.

« On sait que les plantes exposées à la lumière du soleil sont vertes, et qu'elles sont grêles, d'un blanc argenté ou étiolées lorsqu'elles vivent à l'ombre.

« Le 5 Thermidor, le Cn Decandolle sema du cresson alenois. *Lepidium sativum*, dans un vase placé dans le caveau et le 7, il alluma les lampes; les graines levèrent en peu de tems, les feuilles des jeunes plantes étoient vertes, mais cependant un peu moins que celles des individus provenus des mêmes graines semées en même tems et qu'il avoit laissés à l'air libre.

« Le 8 Thermidor, on sema dans deux pots des graines de moutarde blanche, *Sinapis alba*, et dans deux autres des graines de cameline, *Myagrum sativum*: deux de ces pots furent mis dans le caveau éclairé, les autres à l'air libre. Les graines du caveau commencèrent à lever le lendemain vers midi, les jeunes plantes continuèrent de croître à la lueur des lampes. leurs feuilles et leurs tiges étoient vertes. Les graines qu'on avoit laissées exposées en plein air levèrent 10 à 12 heures plus tard et leur accroissement fut plus lent, ce qu'il faut sans doute attribuer à la chaleur moins continue qu'elles éprouvoient.

« La lumière du soleil, en teignant les plantes d'une couleur verte, produit en même tems l'émission d'un gaz plus pur que l'air atmosphérique; il étoit curieux de savoir si la lumière artificielle étoit capable ou non de faciliter la sortie de ce fluide.

« Le 7 Thermidor à huit heures du soir, des feuilles d'*eucomis punctata* et de *lycium barbarum*, renfermées dans des bocaux remplis d'eau et renversés sur des assiettes, furent exposées à la lumière des lampes. mais ces plantes, loin de produire du gaz au bout d'une demi heure, comme cela arrive au soleil, n'en avoient pas encore laissé échapper un atome à 8 heures du matin. Le Cn Decandolle soupçonna qu'elles pouvoient l'avoir exhalé et qu'elles auroient peut-être eu besoin du repos de la nuit et de reprendre une nouvelle vigueur pour en produire. Désirant de vérifier ce soupçon, il mit le lendemain matin deux autres plantes, chacune dans un bocal plein d'eau comme les deux précédentes et il les laissa pareillement exposées à la lumière des lampes; celles-ci ne commencèrent à donner des bulles de gaz qu'au bout de 24 heures, et il en sortit ensuite une quantité assez considérable. Le Cn Vauquelin en fit l'analyse au phosphore, mais il ne trouva que deux centièmes de gaz oxgyène, toutlle reste étoit de l'azote.

« Le Cn Decandolle exposa encore à la lumière de ses lampes, pendant 24 heures, des branches de *phillyrea media*, de *sempervivum arboreum* et d'*Aristolochia sipho*, garnies de feuilles. Aucune de ces plantes ne donna de gaz.

« Ces expériences prouvent que la lumière des six lampes à la *quinquet*, quoiqu'extrêmement vive dans

un caveau de peu d'étendue, n'a pas eu assez de force pour développer le gaz oxygène, mais qu'elle a suffi pour colorer les plantes en vert.

« L'auteur a aussi tenté quelques expériences comparatives, pour connoître l'action de la lumière et de la chaleur sur la succion des racines et des branches de différentes plantes à tiges herbacées et ligneuses, dont les unes se dépouillent de leurs feuilles en hiver et dont les autres les conservent dans cette saison; il paroît, d'après les résultats qu'il a obtenus, que l'action de la lumière accélère le mouvement de la sève dans les plantes qui perdent leurs feuilles en automne, et qu'elle n'a que très peu ou même point d'action sensible sur celles dont les feuilles subsistent toute l'année. Mais, comme il l'avoue lui-même, ses expériences ne sont pas encore très concluantes, et il se propose de les répéter, pour ne laisser aucun doute sur des faits de physique végétale aussi importans. Nous touchons maintenant à la partie la plus intéressante du travail du C^n Decandolle, à celle où il traite de l'action de la lumière sur les veilles et sur le sommeil des plantes.

« On sait que les fleurs d'un très grand nombre s'épanouissent et se ferment assez régulièrement à des heures déterminées, que ces heures ne sont pas les mêmes pour chaque espèce et que les feuilles ont, pendant la nuit, une position différente de celle qu'elles prennent pendant le jour, phénomènes admirables, dont Théophraste et Pline avoient eu quelque connoissance, que Linnæus a décrits le premier, avec autant de précision que d'exactitude, et sur la plupart desquels la lumière a une grande influence, comme on en sera convaincu par les expériences du C^n Decandolle. Il nomme *diurnes* les plantes dont les mêmes fleurs s'ouvrent et se ferment à des heures fixes pendant plusieurs jours, telles que les ficoïdes, les chicoracées etc., et *éphémères* celles qui s'ouvrent une fois et tombent ou se fanent aussitôt après qu'elles se sont fermées, comme les belles de nuit. Parmi ces dernières, les unes s'ouvrent la nuit et les autres le jour; il appelle les premières *éphémères nocturnes* et les secondes *éphémères diurnes*.

« Plusieurs Cistes dont les fleurs s'épanouissent le matin et tombent l'après midi, placés dans l'obscurité, ont fleuri à la même heure qu'en plein air pendant plusieurs jours; mais les pétales du *cistus villosus* ne sont tombés que le soir, ceux du *cistus albidus* ont duré deux jours, ceux du *cistus apenninus* deux jours et demi, enfin les corolles de plusieurs autres se sont fermées sans tomber, ce qui n'arrive jamais en plein air.

« Les *Œnothera* fleurissent sur les 8 heures du soir et les fleurs se fanent régulièrement le lendemain après le lever du soleil; trois espèces de ce genre, l'*Œnothera tetraptera*, le *suaveolens* et l'*anomala*, ont été exposées à la lumière des lampes, au moment où elles venoient de s'épanouir, et y sont restées pendant deux nuits et deux jours; la première s'est flétrie très promptement, le lendemain, elle a donné deux fleurs nouvelles, qui sont restées ouvertes toute la nuit; la fleur de la seconde a duré 48 heures, et elle en a épanoui deux autres, le lendemain sur les huit heures du soir, qui ne se sont fermées que 24 heures après; celles de la troisième se sont flétries le lendemain matin, comme à l'ordinaire, et elle n'a pas refleuri.

« Des belles de nuit ont présenté des phénomènes plus réguliers et plus constans; les fleurs, à la lumière continue des lampes, se sont ouvertes le soir un peu plus tôt et fermées le matin un peu plus tard que de coutume; la même chose est arrivée à l'obscurité continue. Le C^n Decandolle a voulu savoir s'il ne pourroit pas réussir à changer entièrement les heures de leur sommeil. Pour y parvenir, il a allumé, pendant trois jours de suite, les lampes à 8 heures du soir et il les a éteintes à 6 heures du matin; le premier jour les belles de nuit ont fleuri le soir comme de coutume, mais les deux jours suivans, elles se sont constamment épanouies le matin et ne se sont fermées que le soir, à l'instant même où elles ont été éclairées par les lampes, tout le contraire de ce qui arrive lorsqu'elles sont exposées à l'air libre; de sorte qu'elles ont fait de la nuit le jour et du jour la nuit.

« Des fleurs d'*ornithogalum umbellatum*, qui s'épanouissent, comme l'on sait, tous les jours vers les 11 heures du matin et se ferment à trois heures après midi, mises à l'obscurité lorsqu'elles étaient ouvertes, se sont fermées presqu'à l'instant; exposées ensuite à la lumière du soleil, elles se sont épanouies de nouveau. Cette expérience a été répétée plusieurs fois sur des individus différens et le résultat a toujours été le même.

« Les fleurs du liseron pourpre, *convolvulus purpureus*, s'ouvrent à 10 heures du soir et se ferment entre 11 heures et midi. Exposées dans le caveau à la lumière des lampes, elles se sont épanouies le premier jour à l'heure ordinaire et fermées dès 7 heures du matin. Le lendemain, elles étoient ouvertes à 6 heures du soir et closes à minuit, mais la lumière artificielle n'a pas eu d'action sensible sur les fleurs du liseron des champs, ni sur celles du *convolvulus incorum*.

« Les fleurs des *Silene amœna* et *S. sericea*, qui restent ouvertes la nuit et closes le jour, se sont épanouies le soir à la lumière des lampes, mais elles ne se sont point fermées, même le jour, pendant tout le tems qu'elles ont été exposées à la lumière artificielle. Celles du *Silene fruticosa*, au contraire, se sont ouvertes et fermées comme en plein air. Diverses espèces

de ficoïdes exposées, et à la lumière artificielle, et dans le caveau non éclairé à la chaleur graduée du poêle, n'ont donné aucuns résultats constans; c'est pourquoi nous n'en ferons pas mention. Le C^n Decandolle a cependant cru devoir en tenir compte dans son Mémoire.

« Il en faut dire autant de plusieurs composées, soumises à différentes expériences, que l'auteur se propose de répéter encore dans d'autres tems. L'*Anthemis maritima* seule, qui tient ses demi fleurons fermés pendant la nuit, les a constamment ouverts à la lumière des lampes.

« Après avoir exposé les principaux résultats que renferme le Mémoire du C^n Decandolle sur le sommeil et sur les veilles des fleurs, nous allons rendre compte de ceux qu'il a obtenus en soumettant les feuilles de quelques espèces aux mêmes expériences.

« Les feuilles de la plupart des plantes prennent, aux approches du coucher du soleil, une position qu'elles conservent jusqu'au lever de l'aurore, pour reprendre ensuite celle qu'elles avoient auparavant.

« Ces phénomènes extrêmement variés, dont presque toutes les légumineuses offrent des exemples si remarquables, sont très connus des naturalistes et ont été bien décrits par divers auteurs qui ont traité de la physique végétale.

« Le C^n Decandolle prouve que, si la lumière a une action très marquée sur les mouvemens journaliers des feuilles de plusieurs plantes, il en est néanmoins aussi qui en paroissent indépendans.

« Des piés de l'*oxalis incarnata* et de l'*oxalis stricta*, que l'on avoit élevés dans des vases, exposés pendant plusieurs jours de suite, les uns à la lumière des lampes, les autres à une chaleur graduée dans le caveau obscur, ont toujours ouvert et fermé leurs feuilles aux mêmes heures que ceux qui étoient en plein air, et quelques tentatives que l'on ait faites, jamais on n'a pu réussir à changer l'heure de leur sommeil et de leur veille.

« La *Mimosa leucocephala*, exposée pendant trois nuits à la lumière des lampes et pendant trois jours à l'obscurité, a toujours continué de s'ouvrir le jour et de se fermer la nuit, mais cependant moins complettement qu'en plein air. La sensitive ordinaire, *Mimosa pudica*, soumise aux mêmes expériences, a donné des résultats curieux et bien différens.

Le 7 Thermidor, sur les 8 heures du soir, deux piés de sensitives fermées furent placés dans le caveau et continuellement éclairés par les lampes; leurs feuilles s'ouvrirent à 2 heures du matin, une heure et demie avant celles des serres et des couches, et se fermèrent à 3 heures de l'après midi. Le lendemain leurs feuilles s'ouvrirent à minuit et se fermèrent à 2 heures après midi. Les mêmes expériences répétées sur d'autres individus ont donné les mêmes résultats et toutes ces sensitives avoient conservé leur irritabilité.

« Le C^n Decandolle a encore réussi à changer par un autre moyen les heures des veilles de la sensitive. Il en plaça deux dans le caveau, qu'il laissoit obscur pendant le jour et éclairoit pendant la nuit; insensiblement elles changèrent l'heure de leur sommeil et le troisième jour elles s'ouvrirent le soir et se fermèrent le matin; exposées à l'air libre, elles reprirent aussitôt leurs habitudes ordinaires.

« Pour savoir si la chaleur n'étoit pas la cause de ce phénomène, plusieurs autres piés de sensitive furent exposés le soir, dans le caveau non éclairé, à la chaleur graduée du poêle, depuis 20 jusqu'à 37 degrés; elles ne s'ouvrirent que le matin, beaucoup plus tard qu'à l'ordinaire; les feuilles de l'une, que l'on avoit placée sur le poêle même, à la température de 37 degrés, s'ouvrirent pareillement à 7 heures du matin, mais elles se fermèrent à une heure après midi et n'étoient plus irritables. Cette sensitive transportée dans une serre se ranima et reprit insensiblement ses habitudes ordinaires.

« Nous avons journellement sous les yeux une preuve évidente que ce n'est point la chaleur qui influe immédiatement sur les veilles des sensitives et autres plantes analogues, puisqu'elles se ferment en été sur les 5 heures et demie du soir, époque de la journée où la chaleur se fait souvent sentir encore assez vivement, et qu'elles s'ouvrent vers les 3 heures du matin, instant du jour où l'air a communément le plus de fraîcheur.

« Enfin les plantes élevées en plein air et transportées dans une serre chaude ferment et ouvrent constamment leurs feuilles aux mêmes heures.

« Il est cependant un phénomène digne de remarque et qui mérite d'être rapporté, c'est que les feuilles de la plante oscillante des bords du Gange, *hedysarum gyrans*, se meuvent à toutes les heures de la nuit comme en plein jour.

« Le C^n Decandolle réfute victorieusement toutes les explications mécaniques que l'on a voulu donner de ces phénomènes singuliers, qu'il croit dépendans de l'organisation de la vie même des plantes. Le nom d'*irritabilité* par lequel on les a désignés et qu'il ne faut pas confondre avec l'*irritabilité* animale, lui paroît avec raison tout aussi convenable que ceux de fécondation, de mâle, de femelle, de glandes, de moelle etc. qu'on a donnés à certains organes des plantes ou à certaines fonctions qui en dépendent, quoiqu'on sache très bien qu'ils n'ont que des rapports très éloignés avec ceux des animaux.

« Les expériences du C^n Decandolle ont été faites en présence de vos Commissaires et ils en garantissent

l'authenticité. Son Mémoire renferme plusieurs faits nouveaux et utiles aux progrès de la physique végétale, branche si intéressante de la botanique et que l'on a trop négligée; nous pensons qu'il mérite d'être imprimé parmi ceux des Savants Étrangers. »

Signé à la minute: **Desfontaines** et **Thouin**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Picot la Peyrouse** lit un Mémoire intitulé *Bases et motifs de la monographie des saxifrages.*

Le C^n **Le Vasseur**, officier de santé au Mans, annonce qu'il a représenté en gomme élastique toutes les parties qui servent à l'accouchement.

Commissaires, les C^ns Tenon et Pelletan.

Le C^n Cels propose de comprendre le C^n **Desmarets** dans la liste des voyageurs qui doit être présentée à l'Institut. Adopté.

Lettre du C^n Michaux, Associé, qui annonce que le voyage du Capitaine Baudin donne les plus belles espérances, par la bonté des préparatifs et surtout par l'accord qui règne entre tous ceux qui composent l'expédition.

Les C^ns Des Essartz, Desfontaines et Deyeux font un Rapport sur un Mémoire du C^n Tarbès, ayant pour sujet la préférence due aux végétaux indigènes dans l'art de guérir.

« La Classe nous a chargés, les C^ns Desfontaines, Deyeux et moi, de lui rendre compte d'un manuscrit qui lui a été adressé par le C^n Tarbès, cy-devant professeur pour la partie médicale aux Écoles de chirurgie de Toulouse, ancien chirurgien de première classe dans l'armée des Pyrénées Orientales et membre associé national de la Société de médecine de Paris.

« Ce manuscrit a pour titre *Mémoire sur la préférence que méritent les végétaux indigènes dans l'art de guérir et sur les moyens de parvenir à connoître d'une manière positive leurs vertus médicinales.* Il est divisé en deux parties. Dans la première, l'auteur rassemble les motifs sur lesquels doit être établie la préférence qu'il exige en faveur des végétaux indigènes. Selon lui, c'est que:

« 1° Le règne végétal est celui qui convient le mieux à l'homme, soit pour le nourrir, soit pour le médicamenter; aussi il voudroit que l'on bannît de la matière médicale tout ce que l'on a emprunté des règnes minéraux et animaux.

« 2° Que les végétaux indigènes, nés, nourris dans le même climat, dans la même température que nous, ont plus d'analogie avec nos constitutions et présentent des moyens plus appropriés pour combattre nos maladies. C'est ainsi, dit-il, qu'on voit « les plantes « crucifères croître abondamment dans le nord de « l'Europe, où le scorbut est très fréquent, tandis « qu'on trouve des fruits acides en quantité dans le « midi, où les maladies putrides sont plus communes. « Partout on trouve des plantes qui ont des propriété « tés différentes, des vomitives, des purgatives, des « bechiques, des diurétiques, des vulnéraires, des as« tringentes etc.. » On peut donc partout remplir avec les indigènes les différentes indications qui se présentent.

« D'ailleurs, nous pouvons recueillir nous-mêmes ces plantes et leur faire subir, sans crainte de falsifications, les préparations nécessaires pour leur emploi.

« Pour retirer de ces végétaux tous les avantages qu'ils peuvent procurer, il ne s'agit que de bien connoître leurs propriétés, leur manière d'agir. L'auteur avertit que ce n'est point dans les ouvrages des botanistes, et surtout des botanistes ex-professo et anciens, qu'il faut chercher ces connoissances mais qu'il ne faut les attendre que de l'empirisme, c'est-à-dire de l'observation et de l'expérience.

« En conséquence, et c'est le sujet de la seconde partie de son Mémoire, il propose que non seulement chaque praticien étudie scrupuleusement l'effet des végétaux indigènes qu'il emploie, mais encore d'établir dans chaque département deux ou quatre officiers de santé assez instruits, assez zélés pour les parcourir dans un tems donné, à l'effet d'interroger leurs confrères, les botanistes, les savans mêmes et surtout les cultivateurs, sur l'usage médicinal qu'ils font journellement de leurs végétaux, des parties de ces végétaux qu'ils emploient, et des noms sous lesquels ces végétaux sont connus parmi eux.

« Ces officiers de santé seroient des commissaires particuliers, qui feroient passer leur travail à une commission *ad hoc* établie à Paris, composée de trois médecins, trois chirurgiens et trois pharmaciens. Cette commission feroit vérifier les observations départementales par des expériences faites sous ses yeux, et répétées sur un grand nombre de malades.

« Les vertus médicinales des végétaux indigènes ainsi confirmées seroient consignées dans un recueil, que l'on feroit imprimer sous le titre de code médical, auquel il ne seroit rien ajouté qu'après l'autorisation de la commission.

« Ce seroit le guide le plus vrai et le plus sûr des praticiens. Pour préparer l'exécution de ce projet, qui dépend entièrement du Gouvernement, il désire qu'une société savante propose la question suivante:

« Quels sont en France les végétaux indigènes qui « peuvent remplacer les exotiques, tant pour les re« mèdes internes que pour les externes? »

« Sans doute, il n'est pas parvenu à la connoissance du C^n Tarbès qu'en 1774, l'Académie des Sciences, Belles Lettres et Arts de Lyon a proposé la même question et qu'en 1778, elle a couronné un Mémoire des C^ns Coste et Willemet, l'un médecin des hôpitaux militaires à Calais, maintenant médecin de l'hôtel national des militaires invalides et membre de la commission de santé des armées, agrégé honoraire du collège des médecins de Nancy, et l'autre Doyen des apothicaires, démonstrateur de chimie et de botanique du même collège.

« Si ce Mémoire fût tombé entre ses mains, il auroit été satisfait de voir que des savans, des praticiens distingués avoient, depuis longtems, formé le même vœu que lui; il y auroit vu que les deux membres du collège de Nancy avoient ouvert la carrière qu'il indique, d'une manière très instructive, et surtout par des expériences faites avec soin, sur plusieurs plantes indigènes, capables de remplacer les exotiques en qualité de vomitifs, de purgatifs, de sudorifiques, de béchiques etc.

« Quoiqu'il en soit, nous pensons que le zèle du C^n Tarbès pour la substitution des végétaux indigènes aux exotiques mérite des éloges. Quant à la proscription qu'il prononce contre tous végétaux exotiques indistinctement et surtout contre les remèdes empruntés des règnes minéraux et animaux, nous ne pourrons y souscrire que quand nous serons assez riches pour pouvoir nous en passer, sans nuire véritablement aux malades. »

Signé à la minute: **Des Essartz, Deyeux, Desfontaines.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **La Billardière** lit un Mémoire sur le sagoutier des Moluques et le cocotier des Maldives. Les C^ns Lamarck et Ventenat, Commissaires.

Le C^n Sabatier fait un Rapport verbal sur la *Clinique des playes récentes*, ouvrage du C^n **Lombard**, Associé.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 VENDÉMIAIRE AN 9.

6

A laquelle ont assisté les C^ns **Tenon, Desmarets, Coulomb, Duhamel, Cuvier, Lassus, Lacepède, Laplace, Lacroix, Bossut, Cousin, Bory, Lamarck, Tessier, Parmentier, Ventenat, Desfontaines, Cels, Guyton, Legendre, Jeaurat, Brisson, Lagrange, Deyeux, Thouin, Lelièvre, Sabatier, Huzard, Haüy, Pelletan, Charles, Darcet, Jussieu, Messier, Lalande, Olivier, Huzard, Prony, Chaptal, Delambre, Périer, Berthollet, Monge, Des Essartz, Vauquelin.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Vendémiaire.

Le C^n **Grassot**, fumiste, adresse une cheminée-poêle économique de son invention.

Les C^ns Brisson et Deyeux sont chargés de l'examiner.

Le C^n **Raup Baptistin** envoye un exemplaire de son Mémoire historique sur la navigation intérieure, Paris, an 9, 32 p. in-8°. Le C^n Coulomb en rendra un compte verbal.

Le C^n **Duhamel**, Membre de la Classe, lui présente son *Dictionnaire portatif allemand et français des termes de métallurgie* etc.. Paris, Courcier, an IX, 220 pages in-8°.

Le C^n **Buchoz** écrit qu'il s'est toujours livré à l'étude de la botanique et des sciences accessoires et qu'il désire concourir pour la place vacante par la mort du C^n L'Héritier.

Les C^ns Pelletan et Tenon rendent le compte suivant, par l'organe du premier, sur les matrices arti-

ficielles fabriquées en gomme élastique par le C^n **Le Vasseur**, officier de santé au Mans:

« Cette partie de l'art de guérir qui a les accouchemens pour objet est universellement nécessaire. Mais c'est surtout dans les campagnes que l'humanité réclame ses secours les plus intéressans: la fécondité maternelle n'est point soumise aux calculs de l'orgueil ou de l'avarice; elle fait la richesse et le bonheur du villageois laborieux, qui donne une génération saine, abondante et dont la force assure des remparts à la patrie et la nourriture de ses habitans.

« Ces considérations importantes avoient déterminé l'ancien Gouvernement à payer des professeurs fixes ou ambulans, pour l'instruction des sages-femmes des campagnes. Le C^n Le Vasseur étoit du nombre et il n'a pas cessé de remplir cette fonction honorable, malgré la difficulté des tems, l'ingratitude de ses compatriotes et les troubles de la Vendée, dont il est victime.

« C'est dans l'exercice de cet utile enseignement que le C^n Le Vasseur a été convaincu de l'insuffisance des moyens qui y sont vulgairement employés: des mannequins de toile, rembourrés de paille, n'offrent ni les difficultés de l'accouchement, qu'il faut connoître pour les surmonter, ni la facilité de faire avec vraisemblance les manœuvres nécessaires dans les cas difficiles. Les moyens imaginés par le C^n Le Vasseur répondent à tous ces cas. Il a placé dans un bassin osseux de femme une matrice faite en gomme élastique et d'une capacité suffisante pour contenir un fœtus de 9 mois, renfermé dans une vessie, qui contient aussi de l'eau destinée à représenter celle de l'amnios. Au dedans du petit bassin est fixé un diaphragme de gomme élastique, percé d'une ouverture qui simule celle du col de la matrice; enfin au bas et en dehors du bassin est un second diaphragme, de même substance que l'autre, et qui, étant fendu longitudinalement, représente à la fois le périnée et l'entrée de la vulve.

« Tout l'appareil disposé, on pèse sur la matrice; l'eau de l'amnios, faisant bomber la vessie par le trou du premier diaphragme, dilate ce trou par degrés; la vessie venant à crever, les eaux s'échappent et la tête du fœtus s'engage jusqu'à son expulsion totale, si l'on continue à imiter l'action de la matrice, en pesant sur le fond de ce qui la représente.

« L'enfant est-il arrivé au second diaphragme qui tient lieu de périnée, celui-ci s'étend comme dans l'état naturel, et détermine les précautions qu'il faudroit prendre pour empêcher son déchirement sur un sujet vivant.

« Si l'on cesse de peser sur le corps de la matrice, le faux périnée se resserre, soulève la tête de l'enfant, et semble la reporter dans la matrice, d'où elle ne doit être chassée que par des efforts successifs et multipliés.

« Vos Commissaires assurent que tout se passe, dans ce fantôme, de la manière la plus propre à donner l'idée de l'accouchement naturel. Le C^n Le Vasseur n'a pas moins réussi dans l'accouchement où il faut amener l'enfant par les pieds. Il a exécuté cet accouchement devant nous; nous avons été convaincus qu'il a eu à surmonter les obstacles ordinaires, qu'il a eu besoin de la force et de l'adresse si nécessaires en pareil cas, et que le succès n'a rien laissé à désirer; il ne manquait à l'illusion que les cris d'une femme, à laquelle la nature vend si cher le don de la maternité.

« Il est évident, d'après ces expériences, que tout autre opération s'exécuteroit avec une égale perfection.

« Nous croyons qu'il seroit à désirer que l'usage de ces fantômes fût généralement adopté. Il dispenseroit même nos professeurs de Paris de rassembler dans leurs amphithéâtres et de prostituer, pour ainsi dire, aux regards et aux attouchemens d'une foule d'élèves des femmes qui font métier de ce genre de prostitution. Il est sans doute très heureux pour l'instruction publique qu'il s'en trouve que la misère conduise à cette ressource, mais nous croyons qu'on pourroit y suppléer presque complettement par l'usage des fantômes du C^n Le Vasseur, auxquels il seroit facile d'ajouter un dernier degré de perfection.

« Nous concluons à ce que l'invention du C^n Le Vasseur soit consignée dans le 1er volume des Mémoires des Savans Étrangers et qu'il lui soit délivré un extrait du présent Rapport, pour lui servir auprès du Ministre de l'Intérieur à obtenir des secours, que réclament également la justice qui lui est due et l'avantage que l'humanité doit retirer de son invention, surtout pour l'instruction des sages-femmes qui habitent les campagnes. »

Signé à la minute: **Tenon** et **Pelletan**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Bosc** lit un Mémoire sur les nouvelles espèces de graminées et de cypéroïdes qu'il a observées dans la Caroline.

Les C^ns Jussieu et Ventenat feront un Rapport sur ce travail.

Les C^ns Chaptal et Berthollet font le Rapport suivant sur le Mémoire du G^n **Le Monnier**, de Fécamp, relatif à l'impression des indiennes:

« Le C^n Lemonnier, teinturier à Fécamp, a écrit à l'Institut, le 2 Fructidor an 8, pour lui soumettre l'examen d'une terre argileuse grisâtre, qu'il propose d'employer comme mordant dans la teinture par impression.

« Les C^ns Berthollet et Chaptal ont été chargés par la Classe de lui rendre compte de ce procédé.

« Voici leur opinion à ce sujet.

« Le C^n Lemonnier, frappé de la différence qui existe entre le rouge de teinture proprement dite et les rouges par application, croit pouvoir l'attribuer à ce que dans le dernier cas la couleur manque d'un mordant nécessaire. Il a cru trouver ce mordant dans la terre alumineuse soumise à l'Institut et qu'il propose de mêler et d'épaissir avec l'amidon, pour former l'excipient de la couleur; il assure avoir fait quelques expériences en petit qui lui ont présenté des résultats satisfaisans.

« Par une lettre du 1er jour complémentaire au C^n Berthollet, le C^n Lemonnier annonce avoir soumis son procédé à la Société d'émulation de Rouen, et n'avoir pu obtenir aucun rapport des trois commissaires qu'elle nomma pour l'éprouver.

« Nous ne pensons pas que le moyen proposé par le C^n Lemonnier puisse être d'aucun avantage à la teinture par impression.

« En parcourant le Mémoire de ce citoyen, on voit partout qu'il part de principes faux: en effet, il suppose qu'il ne manque à la teinture par impression, pour égaler la teinture dite d'Andrinople, que de pouvoir porter la couleur de garance sur une base alumineuse; mais ce que désire le C^n Lemonnier est déjà pratiqué dans tous les ateliers, où, par la décomposition du sulfate d'alumine par l'acétite de plomb, on donne à la couleur une base alumineuse, et dans ce cas-ci, l'alumine de l'acétite a bien de l'avantage sur celle que propose le C^n Lemonnier; car outre qu'elle est extrêmement divisée et très pure, elle est encore très blanche. Ainsi ce que veut le C^n Lemonnier est pratiqué partout et avec bien plus d'avantage que dans la méthode qu'il propose.

« Ce citoyen admet encore un second principe faux, lorsqu'il suppose que la teinture par application ne diffère de la teinture d'Andrinople qu'en ce que, dans la première, il y manque le mordant d'alumine.

« Ces deux manières de porter la même couleur sur une étoffe n'ont presqu'aucun rapport: dans l'un de ces procédés, le mordant se donne par l'huile, la noix de galle et l'alumine; ce qui forme une combinaison triple qui sert d'excipient à la couleur, ainsi que l'un de nous l'a prouvé, tandis que, dans l'autre, le seul mordant est l'alumine. C'est en partant de la différence que présente la nature de ces deux mordans que nous trouvons la cause de la différence qui existe, tant dans la solidité que dans l'éclat des couleurs.

« Resteroit à présent à examiner si l'argile proposée par Lemonnier peut se mêler sans inconvénient à l'amidon, de manière à économiser l'emploi de cette dernière substance.

« Lemonnier propose de mêler environ trois quarts de terre avec un quart de bon amidon, cette proportion est beaucoup trop forte, et il est plus que probable que les impressions s'écailleroient et tomberoient

« On ne pourroit tout au plus l'employer qu'à très petite dose, et dans aucun cas, elle ne remplacera l'amidon, ni la gomme dans toutes leurs propriétés. Le tems, qui solidifie pour ainsi dire ces dernières substances, n'agit pas sensiblement sur l'alumine; elle reste toujours également accessible aux impressions très variables de l'atmosphère, ce qui est à son désavantage; n'a pas d'ailleurs, la blancheur et la demi-transparence des gommes, deux qualités également précieuses dans leur employ comme excipient des couleurs.

« Nous pensons donc que, sous aucun rapport, les procédés du C^n Lemonnier ne méritent d'être accueillies par la Classe. »

Signé à la minute: **Chaptal** et **Berthollet**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns Lamarck et Jussieu font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n **La Billardière** relatif à l'Areng.

« Nous avons examiné, le C^n Jussieu et moi, un Mémoire du C^n La Billardière, contenant la description d'un palmier qu'il nomme *Areng*, et qui constitue un nouveau genre qui n'étoit nullement connu des botanistes.

« Le palmier dont il s'agit est, dit le C^n La Billardière, un des arbres les plus utiles que la nature ait donné à l'homme. Il est très répandu dans les Moluques et n'a été décrit convenablement par aucun naturaliste.

« Rumphius l'a figuré dans son *Herbarium Amboinense*, vol. I, pl. XIII; il en traite à la page 57 du même volume, sous le titre de *Palma Indica vinaria secunda; Saquerus S. gomatus*; et il s'étend beaucoup sur ses usages économiques, mais, comme le remarque le C^n La Billardière, cet auteur n'a donné qu'une description très incomplette des parties de la fructification de ce palmier.

« Comme plusieurs autres, ce palmier est monoïque, c'est-à-dire qu'il porte des fleurs mâles et des fleurs femelles sur le même pied, mais séparées sur des régimes différens, en sorte qu'il y a des régimes qui ne portent que des fleurs mâles, et d'autres qui ne portent que des fleurs femelles.

« Voici le caractère de ce nouveau genre de palmier auquel le C^n La Billardière a donné le nom d'*Areng*, nom que l'on peut exprimer en latin par le mot *Arenga*.

FLEURS MALES.

« Spathe d'une seule pièce. Spadix très rameux. Calice partagé en 6 folioles: les 3 extérieures courtes, en

cœur et ayant à leur base une protubérance; les 3 intérieures ovales, beaucoup plus grandes que les extérieures et alternes avec elles.

« Etamines, 50 à 60 filamens, presqu'aussi longs que les folioles intérieures du calice, les uns attachés à la base de ces folioles et les autres presque réunis ou adhérens à un réceptacle court, qui s'élève du centre de la fleur. Anthères linéaires, échancrées en cœur à leur base, s'ouvrant latéralement en deux loges, et adnées aux filamens, dont les sommets les débordent.

FLEURS FEMELLES.

« Spathe et spadix comme dans les fleurs mâles. Calice partagé en 6 folioles; les 3 externes semi-circulaires, les 3 internes beaucoup plus grandes, ayant la forme d'un triangle isocèle. Pistil: un ovaire simple, ovale, terminé par trois stigmates aigus et sessiles.

« Fruit: Drupe presque sphérique, bacciforme, triloculaire, trisperme, surmonté de 3 protubérances opposées aux stigmates. Semences ovales, convexes en dehors, déprimées en leur côté interne, où elles ont deux facettes séparées par un angle. Enveloppe externe de chaque semence, mince, friable et chargée d'aspérités en dehors. Embryon latéral et situé dans une cavité particulière.

« Le C^n La Billardière observe avec raison que ce nouveau genre se rapproche plus du *Borassus* que de tout autre palmier, mais qu'il en diffère essentiellement par le spathe d'une seule pièce, par les étamines très nombreuses, et par l'embryon situé latéralement.

« Les palmiers connus dont les fleurs mâles offrent des étamines indéfinies sont encore en très petit nombre, et seront sans doute toujours en minorité, comparativement aux palmiers dont les fleurs mâles ont six étamines, nombre qui paroît naturel à cet ordre de végétaux. Or si, comme dans le *Caryota* de Linné, le *Manicaria* de Gaertner, 20 à 25 étamines dans les fleurs mâles peuvent être considérées en quelque sorte comme un écart de la nature, écart semblable que le *Pariana* nous montre dans l'ordre des graminées, il faut convenir que celui de l'Areng du C^n La Billardière est bien remarquable, puisque les fleurs mâles de ce palmier ont jusqu'à 50 et 60 étamines.

« On ne connoît encore qu'une seule espèce de ce genre que l'auteur nomme *Arenga saccharifera*.

« Le palmier qui la constitue s'élève jusqu'à 18 mètres; il porte des feuilles ailées qui ont 5 à 6 mètres de longueur et dont les folioles sont d'un vert foncé en dessus, blanchâtres en dessous, et légèrement dentées vers leur extrémité; elles ont à leur base un appendice bien marqué et quelquefois deux. Les pétioles sont très larges vers leur base, où l'on voit sortir de chacun de leurs bords de longs filamens noirs, qui ressemblent à de gros crins de cheval. Avec ces filamens les habitans des Moluques fabriquent des cordes déliées et même des câbles dont ils font un grand usage dans leur marine, parce qu'ils sont d'une grande durée, l'humidité leur causant peu d'altération.

« Les pétioles sont employés dans le pays pour la construction des habitations, et les folioles servent à en couvrir les toits. Mais parmi les différens produits utiles qu'on obtient de ce palmier, le plus intéressant à tous égards est une liqueur très sucrée qu'on retire en grande quantité de ses régimes, au moyen d'incisions ou de sections diverses qu'on leur fait subir.

« Le C^n La Billardière donne dans son Mémoire des détails intéressans sur les moyens d'obtenir, avec abondance et pendant longtems, la liqueur sucrée de l'Areng. Il nous apprend que, par des ménagemens particuliers et la manière dont on incise ou dont on coupe les régimes de l'Areng, les Malais obtiennent de la liqueur sucrée avec abondance pendant plus de la moitié de l'année.

« Il nous apprend ensuite que parmi les divers emplois qu'ils font de cette liqueur, ils en fabriquent une espèce de sucre, en réduisant la liqueur par l'évaporation de l'humidité surabondante qu'elle contient. Il y a apparence qu'on ignore dans le pays les moyens de purifier le sucre, que contient en abondance la liqueur de l'Areng, ou qu'on ne se soucie point de la purifier; car l'espèce de sucre que les Malais préparent avec cette liqueur ressemble par sa couleur et sa consistance à du chocolat nouvellement fabriqué. Enfin l'on fait de bonnes confitures avec les amandes des jeunes fruits de ce palmier et l'on retire de son tronc d'excellent sagou.

« Le palmier offrant tant d'objets d'utilité et surtout des produits si importans, le C^n La Billardière pense, avec raison, qu'il seroit très utile de le transporter et de le propager dans celles de nos colonies dont la température approche de celle des îles où il croît naturellement.

« Le Mémoire du C^n La Billardière est précieux pour les botanistes, en ce qu'il leur présente un nouveau genre de l'ordre des palmiers, genre qui est bien distingué de ceux que l'on connoissoit déjà, et en ce qu'il leur fait connoître un végétal intéressant par la nature et la quantité de ses usages économiques. Nous pensons qu'il mérite l'approbation de l'Institut et qu'il est utile de l'imprimer parmi les Mémoires des Savans Étrangers.

« A cette occasion, nous rappellerons à l'Institut que le C^n La Billardière est connu depuis longtems par un ouvrage de Botanique qui a obtenu l'approbation de la ci-devant Académie des Sciences, dont il étoit correspondant, et qui présente la description des plantes nouvelles que ce botaniste a découvertes, pendant le voyage de près de deux ans qu'il a fait dans l'Asie Mi-

neure et notamment sur le mont Liban et sur d'autres montagnes qui bordent le désert de la Syrie.

« Il l'est encore bien davantage par le beau voyage qu'il a exécuté depuis dans les mers du Sud, en faisant partie de l'expédition qui fut destinée à la recherche de la Pérouse, et dont il vient de publier une ample relation, avec beaucoup d'observations sur la botanique et même sur toutes les parties de l'histoire naturelle. »

Signé à la minute: **Jussieu** et **Lamarck**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns^ Ventenat et Lamarck font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n^ **La Billardière** relatif au Sagoutier des Moluques et au Cocotier des Maldives, lu dans la dernière Séance de la Classe par le C^n^ La Billardière:

« Le Mémoire du C^n^ La Billardière renferme la description de deux arbres qui appartiennent à la famille des palmiers, famille peu connue des botanistes, et dont les espèces fournissent le plus aux besoins de l'homme, sous la zone torride où elles croissent naturellement.

« Le Sagoutier des Moluques, nommé par le C^n^ La Billardière *Sagus genuina*, parce que c'est le palmier qui fournit la meilleure sorte de sagou, est cultivé avec soin dans l'archipel des Moluques; il ne vient que dans ses terrains humides et c'est à Bourou que le C^n^ La Billardière en a observé les plus grandes plantations. Cet arbre, qui n'exige presque d'autres travaux que ceux de l'exploitation et qui est un des plus beaux présens que la Nature ait fait à l'homme dans ces climats brûlans, où il n'est que trop enclin à la paresse, a été décrit et figuré par Rumphe. Mais la description que cet auteur a donnée du Sagoutier, quoique très étendue, n'est cependant pas assez complète, et elle n'est pas énoncée avec assez de clarté, puisqu'elle a induit en erreur de célèbres botanistes qui, après l'avoir étudiée, ont cru devoir réunir le *Sagus* au genre *Calamus*. Cependant ces deux genres diffèrent entr'eux par un grand nombre de caractères, et pour me borner à ceux qui sont les plus importans, j'observerai que le port du *Sagus* est le même que celui des autres palmiers, tandis que le *Calamus* semble se rapprocher par son port des roseaux; que les fleurs du *Sagus* sont renfermées dans une spathe universelle et que les fleurs du *Calamus* sont dépourvues de cette enveloppe générale; que le fruit du *Sagus* est monosperme, et que celui du *Calamus*, du moins celui du *Calamus zalacca*, contient trois semences; que les semences du *Sagus* sont nues et que celles des *Calamus zalacca* et *rotang* sont entourées d'une arille succulente; que l'embryon est situé sur les côtés du périsperme dans le *Sagus*, tandis qu'il est placé à la base du périsperme dans le *Calamus*.

« Rottboll, ayant observé quelques portions d'un régime de Sagoutier rapporté de l'Inde par le célèbre voyageur Kœnig, publia, dans le second volume des *Nova acta Danica*, une description du caractère générique de cette plante; il donna la figure d'une portion de son régime, et il substitua le nom de *Metroxylon* à celui de *Sagus*; mais il est échappé à Rottboll des erreurs que peuvent seuls éviter les naturalistes qui, décrivant les palmiers dans leur pays natal, ont à leur disposition un grand nombre de fleurs et de fruits; par exemple Rottboll dit que toutes les fleurs du Sagoutier sont hermaphrodites, que leur stigmate est simple, que les étamines sont insérées à la base des divisions du calice etc.; et la description que cet auteur donne du fruit du Sagoutier est tout à fait incomplète.

« Gaertner, qui connoissoit certainement le Mémoire de Rottboll dont nous venons de parler, n'a pas jugé à propos de conserver le nom de *Metroxylon* et il a rétabli celui de *Sagus* de Rumphe. Mais ce célèbre botaniste a donné simplement la description du fruit de deux espèces, *Sagus palmapinus* et *Sagus farinifera* ou *Sagus longispina* de Rumphe, qui sont différentes de celles que le C^n^ La Billardière a fait connoître à la Classe.

« Le C^n^ Lamarck a inséré dans ses illustrations les détails de la fructification que Gaertner avoit donnés des *Sagus palmapinus* et *farinifera*, et il y a ajouté une belle figure du régime de la première de ces espèces, mais la partie du texte qui répond aux figures n'a pas encore été publiée.

« Le C^n^ La Billardière est donc le premier qui ait donné, dans le Mémoire qu'il a présenté à la Classe, une description complète et exacte de toutes les parties de la fructification du *Sagus genuina*; il nous a appris que ses fleurs, portées sur des réceptacles cylindriques en forme de châtons, étoient polygames, que les fleurs mâles étoient beaucoup plus nombreuses que les fleurs femelles et hermaphrodites, que les étamines étoient insérées sur un disque qui recouvre la base de l'ovaire, que le stigmate étoit à trois divisions, et il a confirmé l'observation de Gaertner qui, le premier, avoit découvert que l'embryon étoit latéral dans les *Sagus*.

« Le C^n^ La Billardière ne s'est pas borné à la description des caractères qui démontrent que le *Sagus* est un genre très distinct du *Calamus*: il a décrit successivement toutes les parties de ce végétal intéressant, et il a donné des renseignemens utiles sur sa culture; il a fait également connoître l'époque à laquelle le Sagoutier des Moluques contient le plus de fécule, les différens procédés employés pour extraire cette sub-

stance, les moyens de la conserver, et les ressources qu'elle fournit aux habitans pour leur nourriture.

« Quelques uns des détails dans lesquels est entré le Cn La Billardière se trouvent consignés dans l'*Herbarium Amboinense*, mais n'étoit-il pas permis à un naturaliste qui s'étoit trouvé dans les mêmes lieux que Rumphe, de rapporter les faits dont il avoit été témoin, de les exposer avec plus de clarté et de donner plus d'authenticité au récit du savant botaniste qui avoit abordé dans les Moluques près de cent ans avant lui. D'ailleurs le Cn La Billardière rapporte plusieurs particularités intéressantes sur le *Sagus genuina* qui avoient échappé à Rumphe, et il nous fait connoître plusieurs procédés pour extraire la fécule, qui n'étoient pas usités du tems du naturaliste hollandais.

« Le second palmier dont le Cn La Billardière a donné une description très étendue, est originaire de l'isle Praslin ou isle des Palmiers, l'une des Séchelles. Cet arbre s'élevant sur les bords escarpés de l'isle qui dominent le rivage de la mer, la plus grande partie de ses fruits tombe dans les eaux, se soutient à leur surface; le vent les pousse, les courans, dont la direction est dans ces parages à l'est-nord-est, les portent jusque sur le rivage des Maldives, seule partie de l'Inde où l'on eût trouvé ce fruit avant la découverte de l'isle Praslin, ce qui lui avoit fait donner le nom de *Coco des Maldives*.

« On l'appeloit aussi *Coco de mer*, parce qu'on supposoit que c'étoit le fruit d'une plante qui croissoit au fond de la mer.

« Commerson est le premier naturaliste qui ait observé ce palmier. Après en avoir étudié la fructification, il reconnut qu'il formoit un genre nouveau et lui donna le nom de *Lodoicea*; mais la description de ce savant naturaliste a été perdue pour la science, puisqu'elle ne s'est point trouvée parmi ses manuscrits. Sonnerat a décrit et figuré, dans son *Voyage à la Nouvelle Guinée*, l'individu femelle de ce palmier, qu'il a rapporté au genre *Borassus*, Linn..

« Le Cn La Billardière, après avoir observé avec soin toutes les parties de la fructification dans les individus mâles et femelles, a pensé, comme Commerson, que le Cocotier des Maldives devoit constituer un genre nouveau, et lui a conservé le nom de *Lodoicea*.

« Nous croyons devoir extraire de la description du Cn La Billardière les caractères les plus saillans de ce nouveau genre. Les fleurs sont dioïques et sortent de spathes composées de plusieurs feuilles.

« Le régime des fleurs mâles est composé d'un petit nombre de chatons cylindriques, formés de larges écailles imbriquées, renfermant chacune dans leur partie supérieure, entre deux lames, un faisceau demi-circulaire de fleurs, séparées par de petites écailles. Ces fleurs s'épanouissent les unes après les autres; elles ont un calice à 6 folioles linéaires, dont 3 externes sont attachées à deux millimètres au dessous des internes.

« Les étamines, au nombre de 24 à 36, sont portées sur un réceptacle très élevé situé au centre de la fleur.

« Le régime des fleurs femelles est rameux, leur calice est à 6 ou 7 folioles ovales et très larges; l'ovaire, presque sphérique, est surmonté de 3 à 4 stigmates sessiles et aigus; le fruit est un drupe ovale, renfermant dans une enveloppe fibreuse trois à quatre noyaux, dont plusieurs avortent. Ces noyaux, très durs sont de forme ovale, aplatis et séparés inférieurement en deux lobes, rarement en trois ou quatre; on voit entre les lobes une fente garnie de fibres par où la radicule et la plumule s'échappent lors de la germination.

« L'amande a la forme du noyau. L'embryon est placé vers le milieu entre les deux lobes; il est ovale, allongé, terminé en pointe recourbée, et tuberculeux à sa base, où l'on remarque aussi une fente longitudinale très profonde.

« Il suit de la description donnée par le Cn La Billardière que le *Lodoicea*, qui a beaucoup d'affinité avec le *Borassus*, Linn ou *Lontarus*, Rumphe, Jussieu, Gaertner etc. en diffère néanmoins par plusieurs caractères importans, surtout par la forme et la situation de l'embryon et par le nombre et la disposition des étamines.

« L'auteur du Mémoire, après avoir donné la description du Cocotier des Maldives, a fait connoître les usages auxquels plusieurs de ses parties sont employées.

« Nous terminerons ce Rapport en observant que les deux plantes décrites par le Cn La Billardière appartiennent à une des familles les plus intéressantes et les moins connues, que la description de ces deux plantes prouve qu'on doit conserver les genres *Sagus* et *Lodoicea*, et que l'auteur du Mémoire, en insistant dans l'exposition des caractères sur ceux qui résultent de l'examen du fruit et de la semence, a non seulement donné plus de stabilité aux deux genres de Rumphe et de Commerson, mais qu'il a encore contribué à perfectionner le caractère général ou le caractère de l'ordre.

« En effet, 1° en parlant des étamines, on ne pourra plus avancer qu'elles sont très rarement en nombre indéterminé, puisque nous connaissons maintenant quatre genres qui ont plus de douze étamines et dont le nombre s'élève à 16 dans le *Latania*, Commerson, ou *Cleophora*, Gaertner, à 24 dans le *Manicaria*, Gaertner, de 24 à 36 dans le *Lodoicea*, Commerson, qui avoit été regardé, jusqu'à la lecture du Mémoire du Cn La

Billardière, comme ne contenant que 6 étamines, et l'*Arenga saccharifera* dont le C^n La Billardière a donné dernièrement la description à la Classe.

« 2° Les étamines, d'après les observations du C^n La Billardière, sont insérées dans les fleurs hermaphrodites du *Sagus genuina* sur le disque qui entoure la base de l'ovaire, mais ce disque qui paroît distinct du calice, permet-il de regarder les étamines comme périgynes? Nous croyons pouvoir observer à ce sujet que l'expression d'étamines insérées sur un disque glanduleux est souvent obscure et qu'elle paroît susceptible d'être interprétée selon le sens qu'on veut lui donner.

« Les botanistes ne nous paroissent pas avoir encore étudié avec assez de soin l'organe qui, dans plusieurs fleurs, est situé entre l'ovaire et le calice. Cependant cette étude est absolument nécessaire, si l'on veut distinguer avec précision dans quelles circonstances l'insertion des étamines sur le disque doit être regardée comme périgyne ou comme hypogyne.

« 3° Il ne suffit pas d'énoncer dans le caractère de l'ordre que l'embryon est situé tantôt à la base du périsperme, tantôt sur ses côtés etc.. Ce caractère doit être énoncé de nouveau dans l'exposition des genres, puisqu'il fournit des distinctions tranchées, comme on le voit dans le *Calamus* et le *Sagus*, dans le *Lontarus* et le *Lodoicea*.

« Nous pensons que le Mémoire du C^n La Billardière, qui contient un grand nombre d'observations utiles à la Science, mérite d'être imprimé parmi ceux des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Ventenat** et **Lamarck**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Decandolle** lit un Mémoire sur la végétation du gui; les C^ns Lamarck et Desfontaines sont chargés de l'examiner.

Les C^ns Jussieu et Lamarck font le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Beauvois** relatif à la fructification des Mousses:

« Nous avons examiné, les C^ns Lamarck et Jussieu, le Mémoire du C^n Beauvois sur les Mousses, qui présente, sur leur organisation et sur leur reproduction, des vues différentes de celles que d'autres auteurs ont présentées et qui les appuye d'observations et de réflexions de quelque poids.

« Les plantes cryptogames, c'est-à-dire celles dont la fructification n'est pas connue, ou ne l'est qu'imparfaitement à raison de la petitesse de ses parties, ont depuis quelque tems été l'objet des recherches suivies de beaucoup de naturalistes. Ils ont cherché à reconnoître les organes sexuels de ces végétaux, l'action réciproque de ces organes, et les graines qui doivent résulter de cette action, mais leurs travaux n'ont pas eu un égal succès et les opinions émises sur ce sujet ont trouvé presque autant de détracteurs que de partisans.

« La fructification des Mousses est particulièrement dans ce cas; toutes offrent un organe très apparent, quoique petit, connu sous le nom d'*urne*, tantôt sessile, tantôt plus souvent porté sur un pivot plus ou moins allongé. Beaucoup ont de plus dans l'aisselle de quelques feuilles des rosettes ou bourgeons écailleux, renfermant deux espèces de corps mélangés, les uns conformés en fuseaux, les autres en filets articulés. Les parties principales de l'urne sont: une coëffe, qui la recouvre en forme d'éteignoir et tombe de bonne heure, une espèce de capsule ovale ou arrondie ouverte par le haut, qui est l'urne proprement dite, composée de deux enveloppes ou membranes, l'une intérieure, l'autre extérieure, tantôt nues à leur orifice, tantôt bordées de filets ou cils, un opercule qui ferme cet orifice, un axe ou colonne centrale dans l'intérieur de l'urne, une poussière abondante qui entoure cet axe. Telles sont les parties principales observées par la plupart des auteurs; chacun d'eux, considérant ces organes à sa manière, leur a assigné différentes fonctions.

« Micheli, premier observateur des corps renfermés dans les rosettes, regardoit les filets articulés comme organes mâles et les parties conformées en fuseau comme femelles, sans chercher à déterminer l'usage de l'urne, et sans penser que les rosettes n'existent pas dans toutes les mousses.

« Dillenius, oubliant également ce dernier fait, regardoit les rosettes comme parties femelles, parce que, mises en terre, elles avoient produit une nouvelle plante, et assignoit la fonction d'organe mâle ou fécondant à l'urne, dont la poussière semée par lui n'avoit jamais levé. Cette opinion de Dillenius, admise par Linné, a longtems prévalu, mais de nouvelles recherches ont fait éclore de nouvelles idées.

« Hill, auteur anglais, abandonnant les rosettes comme de simples rejetons, crut retrouver dans l'urne les deux organes de la génération, savoir la poussière selon lui femelle et les cils irritables, qu'il comparoit à des étamines; mais il oublioit que le Sphagnum et quelques autres mousses sont dépourvus de cils.

« Messius, réunissant les opinions de Micheli et de Hill, regardoit comme hermaphrodites soit les rosettes, soit l'urne, et adoptoit ainsi deux organes séparément régénérateurs dans les Mousses.

« Kobreuter admettoit également ces deux moyens distincts de reproduction; mais négligeant les cils dans l'urne, il attribuoit l'action fécondante à la coëffe qui la recouvre, parce qu'il avoit observé que

l'enlèvement prématuré de cette coëffe occasionnoit la dessiccation et l'avortement de l'urne, ne se rappelant pas que quelques Mousses sont réputées dépourvues de coëffe et ne réfléchissant pas que cet avortement est pareil à celui d'un bouton de fleur auquel on arracheroit son calice et sa corolle.

« Hedwig, qui a étudié spécialement les Mousses, a enrichi la Science d'une suite précieuse d'observations sur cette famille. Son opinion sur leur reproduction est l'inverse de celle de Dillenius: selon lui, les rosettes ou bourgeons, qu'il admet dans toutes les Mousses, sont les parties mâles, les organes en fuseau qu'elles renferment sont de véritables anthères, d'où il dit avoir vu jaillir par l'extrémité supérieure une véritable poussière. L'urne est l'organe femelle, dont il décrit avec soin les diverses parties, leur développement, leur action et surtout celle des cils doués d'une irritabilité remarquable. La poussière contenue dans l'urne est un assemblage de semence, qu'Hedwig dit avoir semée et vue germer. Son ouvrage présente des détails sur la forme de ces semences et de la jeune plante dans les divers états de la germination.

« D'après ce système d'organisation, il a décomposé et réformé les divers genres de Mousses, portés par lui de 10 à 25, et il y a rapporté toutes les espèces connues.

« Le C^n Beauvois a essayé, depuis longtems, de combattre ce système et dès 1785, il a lu à l'Académie des Mémoires qui tendoient à le renverser. Pour connoître ses moyens, nous devons rappeler ici cette colonne ou columelle décrite plus haut, occupant le centre de l'urne, observée d'abord par Duhamel du Monceau dans le *Minium capillare*, ensuite dans les autres Mousses par Schmiedel et Hedwig, comme un simple axe central. Cet organe, examiné de nouveau par le C^n Beauvois, lui a paru devoir jouer un rôle plus important dans l'économie végétale: il a aperçu dans son intérieur une cavité, dans laquelle même il dit avoir entrevu de la poussière ou des grains parsemés.

« Cette observation l'a déterminé à regarder cette columelle comme un pistil, placé au milieu de la poussière de l'urne, que, d'accord avec Dillenius et Linné, il croit être mâle ou fécondant et qui s'enflamme, selon lui, au contact de la flamme, à la manière des autres poussières d'étamines. Dans cette hypothèse, l'urne portée sur son support est assimilée à une corolle renfermant les deux organes sexuels, laquelle, évasée par le haut, se rétrécit inférieurement en un tube plus ou moins long, qui est le support ou pivot, creux dans toute sa longueur, suivant l'observation du C^n Beauvois; il a vu et nous a montré dans ce tube, un axe filiforme, communiquant par son extrémité supérieure avec la columelle, dont il peut alors être regardé comme le pivot propre, ce qui semble ajouter quelque importance à l'existence de ce corps central ainsi supporté.

« Son opinion sur la réunion des deux sexes dans l'urne est encore confirmée par le jeu des cils irritables qui bordent son orifice dans la plupart des espèces et qui, par leur contraction au moment de l'explosion de la poussière, s'opposant à sa sortie, semblent être placés dans ce point et mis en mouvement uniquement pour la retenir au dedans et la repousser sur les grains femelles afin d'opérer la fécondation. Dans quelques Mousses dépourvues de cils l'action des poussières n'est point accompagnée d'explosion, suivant l'observation du C^n Beauvois, qui la regarde comme une preuve nouvelle du concours des cils dans une fonction de première importance et des précautions prises par la Nature, qui, ne créant que des organes nécessaires, a refusé ces cils aux espèces dont la fécondation, plus concentrée, n'exige point cet appareil.

« Ces faits, déjà présentés anciennement par ce naturaliste, sont reproduits aujourd'hui par lui avec plus de développement, et plus d'assurance parce qu'il les a de nouveau observés. Il a vu récemment dans le *Polytrichum commun* que la poussière mâle n'est point répandue simplement dans l'intérieur de l'urne, mais elle est enfermée dans une membrane propre, conformée en anthère, appliquée sur le contour de la columelle et paraissant divisée intérieurement en quatre loges, qu'il a ensuite retrouvées ouvertes dans leur longueur. Il décrit et figure cette anthère pleine et la même après l'émission des poussières, et il montre, dans d'autres dessins, l'axe ou columelle dégagée des membranes de l'anthère, garnie de poils, un peu renflée dans son milieu et continue par sa base avec le filet qui occupe l'axe du support de l'urne.

« Cette même columelle, vue par lui dans le *Minium hygrometricum*, paroît moins longue, plus renflée, enfermée entièrement dans une anthère ou bourse à une seule loge; dans le *Splachnum rubrum*, elle présente une forme conique, qui imite assez bien un pistil ou organe femelle. Ce même corps est sphérique dans le *Splachnum Islandium*, à la manière d'un ovaire déjà fécondé. Ces dernières observations, faites sur des échantillons secs tirés des herbiers, mériteroient d'être renouvelées sur des individus vivans dans divers états de maturité de l'urne.

« Il conclut, soit de celles-ci, soit des précédentes, que les deux organes sexuels sont réunis dans l'urne, que les cils favorisent par leur irritabilité l'action réciproque de ces organes, que la poussière qui entoure la columelle et qui s'enflamme à la manière de poussières d'anthères, ne peut appartenir qu'à l'organe mâle, qu'il existe dans quelques parties de l'urne

des rudimens de graines et que la columelle paroît être l'organe qui renferme ces rudimens. Pour fortifier son opinion, il refuse aux organes fusiformes contenus dans les rosettes la qualité d'organes mâles ou d'anthères, en déclarant qu'il n'en a jamais vu sortir la poussière annoncée par Hedwig, et nous sommes obligés d'avouer que cette poussière n'a été également observée par aucun de nous. Il nie encore l'existence universelle des rosettes ou bourgeons qu'Hedwig admet dans toutes les Mousses, et il affirme que ces corps, qui, selon lui, ne sont que des rudimens de rameaux, de simples rejetons, n'ont point été vus dans un assez grand nombre de mousses. Ils paroissent manquer principalement dans le *Buxbaumia aphylla*, qui ne consiste que dans un bulbe presque imperceptible, couvert de duvet, de la grosseur d'une graine de pavot et à peine élevé hors de terre, lequel, en grossissant un peu, laisse échapper de son milieu une urne solitaire portée sur un petit filet. Cette urne contient un petit sachet central rempli de poussière, indiqué par Linné et les autres comme caractère principal du genre, et qui paroît avoir beaucoup d'affinité par sa situation avec la columelle des autres Mousses. Si cette urne ainsi construite ne renferme pas les deux organes, il faut pour maintenir le système d'Hedwig retrouver les corps fusiformes dans le duvet qui entoure le bulbe, et il est nécessaire de plus que leur action prétendue fécondante, antérieure à l'accroissement de l'urne, ait lieu à l'époque du premier développement du bulbe. La petitesse extrême des objets n'a permis à personne de démontrer ces corps, qui ne pourroient être admis que par analogie, et le C^n^ Beauvois est au moins fondé à combattre un système fondé sur des organes dont l'existence n'est pas généralement prouvée et dont l'action est également contestée.

« Mais en louant ses efforts pour jeter un plus grand jour sur l'organisation sexuelle des Mousses, nous sommes obligés d'ajouter que son opinion sur la nature de la columelle n'est pas encore appuyée de faits assez évidens et assez nombreux, qu'il lui reste à nous faire mieux connoître l'intérieur de cette columelle et les corps ou poussières qu'il admet dans cet intérieur, et qu'il n'est pas impossible d'adopter la réunion des deux sexes dans l'urne sans l'intervention de cet organe central. Il se pourroit que la même cavité de l'urne renfermât des poussières de deux natures mêlées ensemble, telles que Bernard de Jussieu les observa et les démontra irrévocablement, en 1739, dans la Pilulaire, qui tient à la famille des fougères, voisine de celle des mousses. Les observations microscopiques, souvent répétées et suivies comme celles de la Pilulaire, fixeront seules les idées des naturalistes, sur une organisation qui a déjà occupé beaucoup de savans et qui sera encore longtems l'objet de leurs recherches et de leurs discussions.

« Le C^n^ Beauvois, occupé depuis longtems de divers travaux sur les Mousses et sur d'autres plantes cryptogames, qu'il avoit communiqués à l'Académie des Sciences, s'est vu forcé de les interrompre à l'époque du voyage qu'il enreprit, en 1786, pour aller en Afrique observer une botanique toute nouvelle. La science a été dédommagée de cette interruption par la nombreuse suite d'animaux et de végétaux recueillis dans le cours de ce voyage, qui a duré 12 ans et pendant lequel ce naturaliste a visité de plus l'isle Saint-Domingue et plusieurs parties de l'Amérique Septentrionale. Laissant aux zoologistes le soin d'apprécier ses observations sur les animaux, nous rappellerons seulement ici la communication faite, en l'an 7, à l'Institut, de plusieurs genres nouveaux de plantes d'Amérique, dont un (le Solenandria) offre des caractères qui le rapprochent presque également des bruyères et des azédaracs, un autre (le Pleurogonis), très particulier, semble devoir être le chef d'une nouvelle famille, intermédiaire entre les lauriers et les polygonées.

« Nous réitèrerons au C^n^ Beauvois l'invitation de nous faire connoître promptement les autres plantes de son voyage et surtout celles dont l'organisation neuve peut donner lieu au développement de nouvelles affinités; nous l'engagerons encore à ne pas négliger ses travaux sur la cryptogamie et principalement sur les Mousses, sur lesquelles il a jeté un nouveau jour par ses observations récentes, qui nous paroissent mériter d'être imprimées dans le recueil des Mémoires de l'Institut. »

Signé à la minute: **Lamarck** et **Jussieu**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns^ Desfontaines et Thouin font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n^ **Decandolle**, relatif aux pores de l'écorce des plantes:

« La Classe des Sciences Mathématiques et Physiques de l'Institut National nous a chargés, le C^n^ Thouin et moi, d'examiner et de lui rendre compte d'un Mémoire *Sur les pores de l'écorce des plantes*, par le C^n^ Decandolle.

« Les pores corticaux que l'auteur s'est proposé de décrire et de faire connoître, avoient déjà été indiqués par Guettard, sous le nom de *glandes miliaires*, par Saussure sous celui de *glandes corticales* et par Hedwig, qui les appelle *vasa lymphatica cuticulae*.

« Le C^n^ Decandolle traite des pores de l'écorce en général; il examine les variations qu'ils présentent dans les différentes familles et dans les divers organes des plantes, enfin il essaye d'en déterminer l'usage.

« Lorsque l'on veut voir les pores corticaux, il faut enlever l'écorce d'une feuille, la dépouiller de son parenchyme et l'observer au microscope. On distingue alors l'épiderme, ainsi que le réseau fibreux dont elle est formée, et l'on remarque trois ou quatre fibres très déliées, qui naissent des mailles du réseau et vont se rendre à une petite aréole de figure ovale, au centre de laquelle est placé un pore plus ou moins allongé, souvent ouvert et quelquefois obstrué. Jamais on ne trouve de pores sur les nervures, où les mailles du réseau sont plus étroites et plus allongées que partout ailleurs. Enfin on aura une idée exacte de la situation des pores verticaux en se rappelant que le pétiole est composé de fibres qui, en se divisant, forment le disque de la feuille et que leurs dernières ramifications vont aboutir aux pores en question.

« Voici la preuve de cette vérité. Les feuilles des *Grassula punctata, lactea, cotyledon*, etc. ont toute leur surface parsemée de points ronds que l'on distingue à l'œil; si on enlève l'écorce, on voit que chacun de ces points est formé par un faisceau de fibres, qui vont y aboutir après avoir traversé le parenchyme, et en examinant ces mêmes points au microscope on y découvre un amas de pores dans les plantes dont les feuilles sont très fibreuses, telles que le *Camellia Japonica*, le *Celastrus buxifolius* etc..

« Le C^n^ Decandolle a compté jusqu'à 60 pores sur une étendue de deux millimètres carrés, tandis qu'il n'en a vu que 5 à 8 dans le même espace sur l'écorce de plusieurs feuilles charnues qui n'ont qu'un petit nombre de fibres.

« Les pores corticaux se trouvent en plus grande quantité sur les feuilles que partout ailleurs, et l'auteur observe que celles des arbres n'en ont ordinairement qu'à la surface supérieure, pendant que les feuilles des herbes en ont communément sur les deux surfaces, mais cette loi est néanmoins sujette à plusieurs exceptions. On en voit aussi sur les tiges dont la texture est molle et approchant de celle des feuilles, comme les choux et les gramens. On en a remarqué encore sur les tiges des plantes qui n'ont pas de feuilles telles que les *Ephedra*, les *Cierges*, le *Stapelia* etc.. Il n'y en a pas sur celles de la cuscute, plante très singulière qui, suivant l'observation du C^n^ Decandolle, plongée dans l'eau et exposée, soit au soleil, soit à l'obscurité, ne donne point de gaz.

« Lorsque les tiges ont des pores corticaux, ils sont toujours dans les sillons, tandis que les poils sont constamment placés sur le dos même des sillons.

« Les racines sont dépourvues de pores, ainsi que les écailles des bulbes des Liliacées, quoiqu'elles ne soient évidemment que des débris de feuilles.

« Les bractées, si l'on en excepte celles qui sont membraneuses ou qui tombent très promptement, en sont garnies comme les feuilles. On n'en observe point sur les fruits charnus, tels que les poires, les prunes, les pêches, les groseilles etc., mais il s'en trouve sur plusieurs péricarpes non charnus, comme ceux des cotules et sur la plupart de ceux des plantes à une feuille séminale; il n'y en a point sur la pellicule des graines, ni sur les lobes charnus des haricots, des vesces, des pois etc..

« Les champignons, les byssus, les varechs, les lichens, les hépatiques en sont totalement dépourvus, et l'auteur observe en même tems que toutes ces plantes n'ont point d'écorce ni même d'épiderme. L'absence de cet organe lui paroît expliquer pourquoi un grand nombre de champignons se pourrissent si rapidement, pourquoi les varechs et les hépatiques s'imbibent d'eau dès qu'on les y plonge et enfin pourquoi les liqueurs colorées s'introduisent si aisément dans la substance des feuilles de lichens par leurs surfaces; expérience qu'il a faite le premier sur différentes espèces de ce genre, qui ne réussit pas sur des végétaux plus parfaits. Le réseau cortical des mousses est pareillement dépourvu de pores; ils existent au contraire dans les fougères, mais seulement sur la surface inférieure des feuilles; il y en a sur celles de tous les monocotylédones, et dans aucune plante ils ne sont placés sur les nervures.

« Le C^n^ Decandolle passe ensuite à l'examen qu'il a fait des pores corticaux dans plusieurs circonstances particulières, et il établit pour principe qu'il n'y en a jamais que sur les parties des végétaux exposées à l'air libre et à la lumière.

« Il n'en a point vu sur les portions des chaumes de graminées recouvertes par les gaines des feuilles, ni sur la surface intérieure de ces gaines; il en faut dire autant de la face interne des écailles du calice des composées et de plusieurs autres.

« Aucune partie des végétaux plongée habituellement dans l'eau n'a de pores corticaux; ainsi on n'en voit ni sur les feuilles ni sur la partie inférieure des tiges des *Callitriche*, des *Sparganiums*, du *Polygonum amphibium* qui sont sous l'eau, tandis que toute l'extrémité supérieure de ces plantes qui est hors de l'eau en est parsemée.

« La surface inférieure des feuilles du *Nymphea*, du *Menyanthes nymphoïdes*, de *l'Hydrocharis* qui flottent sur les eaux n'en a point, et l'on en trouve sur la surface supérieure de ces mêmes feuilles. L'auteur assure que toutes les plantes qui sont entièrement privées de pores quand elles vivent plongées dans les eaux, en ont lorsqu'elles croissent hors de l'eau et *vice versa*, observation qu'il a faite plusieurs fois sur la renoncule aquatique et autres. La menthe verte, élevée dans un jardin, a quelquefois jusqu'à 1800 pores sur la surface inférieure d'une seule de ses feuilles; si

l'on prend un pied de la même plante et qu'on le laisse plongé dans l'eau pendant quelque tems, toutes les nouvelles pousses, ainsi que les nouvelles feuilles qu'elle produira, n'auront point de pores.

« Les plantes étiolées en sont également dépourvues. L'auteur en a compté jusqu'à 250 sur chaque surface des feuilles séminales de la moutarde blanche, *Sinapis alba*, et du cresson alénois, *Lepidium sativum*, cultivés à l'air libre, tandis que celles de plusieurs individus des mêmes espèces qu'il avoit élevés à l'obscurité, n'en avoient pas un seul. Ayant fait germer et lever des graines de ces deux plantes à la lumière de six lampes dans un caveau, il ne compta que 150 pores sur chaque face des feuilles séminales.

« Enfin la partie inférieure des feuilles des plantes bulbeuses, cachée sous la terre, n'a point de pores, et l'on en trouve sur celle qui s'élève dans l'air.

« Le C^n^ Decandolle, après avoir examiné les pores corticaux sur différens organes des plantes de diverses familles et fait connoître les variations qu'ils éprouvent dans quelques circonstances, cherche à en expliquer l'usage.

« Des physiciens ont pensé qu'ils servoient à élaborer la poussière glauque qui recouvre les feuilles de certaines plantes, mais on n'observe pas de pores corticaux sur des fruits charnus, tels que les prunes, qui sont cependant revêtus de cette poussière, et plusieurs plantes grasses sont enduites d'une efflorescence glauque très abondante, quoiqu'elles n'aient qu'un petit nombre de pores. Enfin un très grand nombre d'espèces ont beaucoup de pores corticaux sans être recouvertes d'une poussière glauque.

« L'auteur ne croit pas non plus qu'ils servent à la transpiration sensible, puisqu'elle n'a pas lieu dans tous les végétaux qui ont des pores et qu'ils manquent dans les racines dont la sudation est souvent très apparente. Ils ne servent pas non plus à l'émission du gaz oxigène, car plusieurs feuilles qui en donnent par les deux surfaces n'ont de pores que sur l'une. D'ailleurs plusieurs péricarpes laissent échapper du gaz sans avoir de pores, et les feuilles de l'*Amarante tricolor*, de même que celles du chardon-Marie, ne laissent pas échapper de gaz, quoiqu'elles soient garnies d'un grand nombre de pores. Enfin il en sort des mousses, des hépatiques, des lichens, sans que ces plantes aient des pores corticaux.

« L'auteur les croit particulièrement destinés à la transpiration insensible. Elle a lieu dans toutes les plantes terrestres qui ont des pores, et il pense que les plantes submergées ne transpirent pas. Les plantes grasses, dont les pores sont en très petit nombre, transpirent peu. La transpiration est presque nulle dans les corolles, suivant les expériences de Senebier, aussi sont-elles dépourvues de pores, et elle est très abondante dans les feuilles qui en ont une très grande quantité; de plus les pores étant placés à l'extrémité des fibres, il est tout naturel de croire que la lymphe, après en avoir parcouru tonte la longueur et avoir déposé sur sa route les molécules nutritives dont elle étoit chargée, doit s'échapper par leur sommet, et l'auteur soupçonne même que, dans certaines circonstances ils absorbent aussi les vapeurs aqueuses de l'atmosphère. Il cite, à ce sujet, une expérience qui lui paroît confirmer cette opinion: il prit deux pieds de ficoïde, un de *Sempervivum arboreum*, un de *Sempervivum arachnoïdeum* et un d'aloës perlé, *Aloë margaritifera*; chacune de ces plantes fut pesée et suspendue au plancher d'une chambre pendant un mois; elles perdirent environ un tiers de leur poids; plongées dans l'eau pendant 24 heures, elles reprirent une partie de leur pesanteur.

« Vos Commissaires observent cependant qu'il ne leur paroît pas encore bien démontré que les pores corticaux soient les seuls organes de la transpiration insensible des plantes.

« 1° Parce que les lichens, les hépatiques, les mousses, qui se développent comme les autres plantes, doivent également transpirer, quoiqu'elles n'aient pas de pores corticaux.

« 2° Parce que les fruits charnus, qui en sont privés et qui peuvent tirer par les rameaux et sans le secours des feuilles une très grande quantité d'eau dans un tems donné, comme Hales l'a démontré, transpirent très vraisemblablement. Ainsi nous invitons le C^n^ Decandolle à prouver par des expériences positives que les lichens, les mousses et les fruits charnus ne transpirent pas ou à modifier son assertion, jusqu'à ce qu'il l'ait prouvée.

« Son Mémoire renferme des observations fines et nouvelles, qui annoncent dans l'auteur beaucoup de sagacité; nous l'exhortons à suivre ses recherches sur la physique végétale, et nous sommes persuadés que cette belle partie de la botanique en retirera de grands avantages. C'est le troisième Mémoire que l'auteur présente à la Classe; les deux précédens ont déjà mérité son suffrage; nous pensons que celui-ci en est encore très digne et qu'il doit être imprimé parmi ceux des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Thouin** et **Desfontaines**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Delambre, Cuvier, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 BRUMAIRE AN 9.

7

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desfontaines, Lacepède, Desmarest, Duhamel, Coulomb, Lassus, Bory, Ventenat, Tessier, Cousin, Haüy, Brisson, Parmentier, Cels, Fourcroy, Deyeux, Lamarck, Thouin, Adanson, Lalande, Sabatier, Messier, Olivier, Lelièvre, Jeaurat, Cassini, Des Essartz, Guyton, Delambre, Berthollet, Prony, Legendre, Lacroix, Chaptal, Charles, Huzard, Périer, Hallé, Jussieu, Vauquelin, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Vendémiaire.

Le Ministre de la Guerre envoie un Mémoire du C^n^ **Renaux**, sur les avantages que présenteroit un fourneau économique à l'usage des troupes. Les C^ns^ Brisson et Deyeux sont nommés Commissaires.

Le C^n^ **Mulot** envoye et l'on distribue des exemplaires de son Mémoire qui a partagé le prix sur les sépultures. Remercîmens à l'auteur et dépôt à la bibliothèque.

On présente un Mémoire sur l'inoculation de la vaccine, rédigé à la demande du C^n^ Deymar, préfet du Léman, par le C^n^ **Odier**, docteur et professeur en médecine. Le C^n^ Hallé en rend aussitôt un compte verbal.

Le C^n^ **La Billardière** fait hommage à la Classe de deux décades de son ouvrage intitulé *Icones plantarum Syriæ rariorum descriptionibus et observationibus illustratæ*. Remercîmens et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n^ Lassus rend un compte verbal d'une brochure du C^n^ **Colon** sur la vaccine.

Le C^n^ Coulomb rend un compte verbal d'un ouvrage intitulé *Projet de navigation soit dans l'étranger, soit dans l'intérieur de la République.*

Les C^ns^ Desfontaines et Lamarck font le Rapport suivant sur un Mémoire sur le guy, par le C^n^ **Decandolle**:

« La Classe des Sciences Mathématiques et Physiques de l'Institut National nous ayant chargés, le C^n^ Lamarck et moi, d'examiner un Mémoire sur la végétation du guy par le C^n^ Decandolle, nous allons en rendre compte.

« Le guy est une plante parasite, dont Duhamel a très bien décrit la germination, qui est très singulière et très différente de celle des autres plantes. On peut faire germer des grains de guy sur des pierres, sur des bois morts et même sur la terre, mais il n'y prend jamais d'accroissement, et Duhamel a prouvé qu'il pouvoit vivre indistinctement sur presque tous les arbres de nos climats et même sur plusieurs espèces exotiques.

« Lorsque la graine du guy germe, elle pousse ordinairement deux ou trois radicules, terminées par un corps rond; elles s'allongent insensiblement et dès qu'elles ont atteint l'écorce, les corps ronds s'ouvrent. Leur orifice présente la forme d'un petit entonnoir, dont la surface interne est tapissée d'une substance grenue et visqueuse. Du centre et des bords de ces orifices, sortent de petites racines qui s'insinuent entre les lames de l'écorce et parviennent jusqu'au bois sans y pénétrer. Si on les y trouve engagées, c'est parce qu'elles ont été recouvertes par les couches ligneuses, qui se forment chaque année entre le bois et l'écorce.

« Duhamel a bien prouvé qu'elles n'entrent jamais d'elles-mêmes dans le bois, et qu'au contraire elles rebroussent chemin dès qu'elles le rencontrent. Il arrive souvent, phénomène très remarquable, que si la

graine est tirée trop fortement en sens contraire par les trompes des radicules, elle se partage en autant de parties qu'il y a de trompes.

« Les feuilles séminales, suivant Duhamel, ne sont pas nécessaires au développement de la jeune plante, car si l'on coupe la plumule au dessous, les petites plantes qui ont subi l'opération repoussent bientôt après. Un autre fait qui mérite encore d'être rappelé, c'est que la racine et la tige du guy peuvent croître indifféremment dans toutes les directions possibles.

« Tels sont les principaux phénomènes qu'offre la végétation du guy. Le Mémoire du C^n Decandolle renferme plusieurs expériences qui, en ajoutant encore aux connoissances déjà acquises sur cet étonnant végétal, serviront à en compléter l'histoire.

« Il se proposa d'abord de savoir si le guy tire directement sa nourriture de l'arbre sur lequel il vit. Pour s'en assurer, il coupa une portion de branche de pommier sur laquelle se trouvoit un gros pied de guy, et il la mit à tremper, pendant cinq jours, dans de l'eau colorée en rouge avec de la cochenille. Après avoir disséqué le tronçon de pommier et le guy, il trouva que la liqueur avoit teint le bois et surtout l'aubier du pommier et qu'elle avoit également pénétré dans les fibres du tronc et des branches de guy, où elle offroit même une couleur plus foncée que dans le pommier. La même expérience réussit quatre fois sur des individus différens.

« Le C^n Decandolle a aussi observé que les fibres du guy ne s'anostomosent point avec celles du pommier et que, dans les diverses expériences qu'il a faites, la couleur rouge avoit plus d'intensité dans une substance celluleuse qui entoure la base du tronc du guy, que partout ailleurs.

« Après s'être assuré que les sucs passent du pommier dans le guy, l'auteur essaya, par une expérience inverse, de faire passer de l'eau colorée du guy dans le pommier: pour cela il coupa une branche de pommier chargée d'un pied de guy, qui fut plongée pendant 13 jours dans de l'eau colorée en rouge. Ayant fendu la tige et les branches, il y suivit les traces de la liqueur: les fibres des racines étoient aussi fortement teintes, et elle avoit pénétré dans le bois du pommier. Cette expérience fut répétée deux fois avec le même succès.

« Le C^n Decandolle voulut ensuite connoître si les feuilles de guy avoient, comme celles des autres plantes, la faculté de faire monter la sève dans les tiges: pour s'en assurer, il choisit deux branches de pommier chargées chacune d'un pied de guy à peu près d'égale grandeur, l'un garni, l'autre dépouillé de ses feuilles. Les branches furent introduites séparément dans deux tubes de verre égaux, remplis d'eau; leur orifice supérieur fut bouché et luté avec le tronc du guy, et on en plongea l'extrémité inférieure dans une jatte de mercure. L'expérience fut faite à 11 heures du matin. La branche de guy garnie de feuilles éleva, dans une demi heure, le mercure à 36 millimètres; aux approches de la nuit, il étoit monté à plus d'un décimètre; il s'éleva encore de 15 millimètres plus haut dans l'espace de trois heures, puis il commença à descendre et le lendemain matin il n'étoit plus qu'au niveau de celui de la cuvette. La branche de guy dégarnie de feuilles ne tira le mercure qu'à 6 millimètres dans une demi heure et le soir il ne monta qu'à 27.

« S'étant assuré par les expériences précédentes que le guy adhérent au pommier pouvoit élever l'eau à une assez grande hauteur, et que les feuilles et les tiges mêmes avoient une force de succion assez considérable, il voulut savoir si le guy jouissoit de la même faculté, étant séparé du pommier. Pour cet effet, il fit choix de deux pieds de guy à peu près d'égale grandeur, dont l'un tenoit à une portion de branche et dont l'autre en avoit été détaché; il introduisit la base de chacun dans un tube de verre plein d'eau et plongé inférieurement dans une cuvette de mercure, comme dans l'expérience précédente.

« Le guy adhérent au pommier fit monter le mercure à 115 millimètres dans l'espace de 24 heures, tandis que dans l'autre tube où l'on avoit mis le pied de gui détaché du pommier, le mercure resta constamment au niveau de celui de la cuvette; la même expérience fut encore répétée sur un autre tronc de guy beaucoup plus gros et plus vigoureux, séparé d'une branche de pommier, qui n'éleva le mercure qu'à 11 millimètres en 9 heures de tems.

« L'auteur propose ensuite quelques vues sur la cause de la perpendicularité des plantes et il observe que celles qui vivent constamment et uniquement dans un milieu uniforme, dans l'eau comme les varechs, dans l'air comme les nostocs et certains lichens ou dans l'intérieur de la terre comme les truffes, ne tendent point vers le zénith et qu'au contraire, celles qui vivent dans plusieurs milieux à la fois, dans la terre, dans l'eau et dans l'air, s'élèvent toujours vers le zénith. Il pense que c'est là qu'il faut peut-être chercher la cause de la perpendicularité des plantes, problème qui a beaucoup occupé les physiciens et dont ils n'ont pas encore donné la solution.

« Les expériences du C^n Decandolle sont curieuses et n'avoient pas encore été faites. Cependant vos Commissaires déclarent que, n'ayant pas trouvé les moyens de les vérifier, ils sont obligés de s'en rapporter au témoignage de l'auteur, dont ils connoissent d'ailleurs l'exactitude et la bonne foi, et ils pensent que son Mémoire peut être imprimé parmi ceux des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Desfontaines** et **Lamarck.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Saint-Jacques Sylvabelle** envoye un Mémoire *Sur les positions.* Commissaires, les C^ns Prony et Lacroix.

Les C^ns Desfontaines et Adanson font le Rapport suivant sur la collection faite par le C^n La Billardière dans le voyage à la recherche de La Pérouse:

« La collection faite pendant le voyage à la recherche de La Pérouse est composée de plantes recueillies au cap de Bonne Espérance, aux isles de France, de Java, d'Amboine, de Vaigiou, au détroit de Bouton, à la Nouvelle Calédonie, à Tongatabou, l'une des isles des Amis, au cap de Diemen et dans la partie sud-ouest de la Nouvelle Hollande; elle contient plus de 3000 espèces et cette collection est sans contredit une des plus riches que l'on ait rapportées en France.

« Le C^n La Billardière l'a disposée dans l'ordre des familles naturelles et partagée en plusieurs herbiers particuliers, où se trouvent réunies les plantes de chacune des contrées où il a porté ses recherches. Celui du cap Diemen et de la côte sud-ouest de la Nouvelle Hollande renferme environ 700 espèces de plantes, parmi lesquelles nous avons remarqué beaucoup de belles *graminées*, d'*orchidées*, de *bankesia*, d'*embotrium*, de *thymélées*, de *composées*, d'*eucalyptus* et autres genres de la famille des myrtes, des *drosera*, un grand nombre de légumineuses très singulières, plusieurs nerpruns et quelques casuarines. La plupart de ces plantes sont inconnues; il ne sera peut-être pas inutile d'observer que les végétaux du cap de Diemen, quoique différens de ceux du cap de Bonne Espérance, ont cependant avec eux une affinité très remarquable.

« Les herbiers de Java, d'Amboine, de Vaigiou et du détroit de Bouton contiennent également un grand nombre de plantes extrêmement rares, des palmiers, des graminées nouvelles, des cyperoïdes, beaucoup de fougères inconnues, quelques vacoas, des liliacées, des lauriers, un bon nombre de rubiacées, des anones, des malvacées, des orangers, des térébinthes, plusieurs légumineuses, une grande quantité de poivres et d'euphorbes; nous estimons que ces trois herbiers sont composés d'environ 1200 espèces. Quoique Rumphe en ait publié beaucoup, dans l'*Hortus amboinensis*, nous croyons cependant qu'il est important de les décrire de nouveau, parce que cet auteur, qui a si bien fait connoître les usages des plantes dont il a traité, n'en a souvent pas observé convenablement les parties de la fructification, ayant vécu dans un tems où la botanique n'étoit pas encore très avancée. D'ailleurs il s'en trouve plusieurs parmi celles que le C^n La Billardière a recueillies dans l'isle de Java, à Vaigiou et au détroit de Bouton, qui ne sont pas indiquées dans l'ouvrage de Rumphe.

« Les plantes observées et recueillies à la Nouvelle Calédonie sont au nombre de 600 espèces, et presque toutes nouvelles. Nous y avons remarqué plusieurs apocinées, beaucoup de myrtes, d'*embotrium*, de malvacées, de légumineuses etc., et quoique ces plantes ayent du rapport avec celles de la Nouvelle Hollande, cependant on n'y trouve qu'un petit nombre d'espèces communes aux deux terres.

« L'isle de Tongatabou, dont les terres sont basses et bien cultivées par les habitans, n'est pas très fertile en plantes; elle a cependant encore fourni plus de 100 espèces très rares et pour la plupart inconnues; mais le C^n La Billardière y a recueilli un des arbres les plus utiles de la nature, la bonne espèce d'arbre à pain, qui, par ses soins et ceux du C^n Lahaie, jardinier de l'expédition, a été transporté vivant à l'isle de France et ensuite à la Guyane Française, où le C^n Martin l'a déjà multiplié. L'acquisition de ces arbres précieux dédommagera amplement un jour le Gouvernement des frais de l'expédition et ce sera sans doute le plus grand avantage qu'elle ait procuré.

« Nous nous abstiendrons de parler des herbiers de l'isle de France et du cap de Bonne Espérance, qui, quoique très considérables, ne renferment cependant guères que des plantes déjà connues, et nous passons également sous silence de très belles collections d'oiseaux, d'insectes et d'instrumens de sauvages, que le C^n La Billardière a rapportées de ses voyages.

« Ses plantes sont très bien conservées. Nous estimons que ses herbiers renferment environ 1500 espèces nouvelles et 40 à 50 genres inconnus. Le C^n La Billardière nous a communiqué beaucoup de notes et de descriptions, faites pendant son voyage et depuis son retour; il nous a aussi montré plusieurs dessins de plantes très bien exécutés. Il s'occupe depuis longtems à publier toutes les espèces nouvelles qu'il a recueillies, et nous assurons à la Classe que cet ouvrage ajoutera beaucoup aux connoissances acquises jusqu'à ce jour et qu'il fera faire un grand pas à la Science. »

Signé à la minute: **Adanson** et **Desfontaines.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Lettre du Ministre de l'Intérieur, qui demande un Rapport sur les travaux du C^n Levesque Pouilly, auteur de plusieurs dissertations insérées dans le recueil de l'Académie des Belles Lettres, dont il étoit Associé. Renvoyée à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

Les C^ns Jussieu et Ventenat font le Rapport suivant sur les Graminées et les Cypéroïdes observées à la Caroline par le C^n **Bosc**:

« Nous avons examiné (les C^ns Ventenat et Jussieu) un travail du C^n Bosc sur quelques plantes de la famille des Graminées et de celle des Cypéroïdes, observées par lui dans l'Amérique Septentrionale, et qu'il a présenté à la Classe. Cet ouvrage qui a pour objet de faire connoître de nouvelles espèces et de rectifier les caractères de plusieurs autres mal connues, offre la description assez étendue de chacune et le dessin de ces plantes, exécuté par l'auteur lui-même, avec tous les détails de la fructification. Les graminées sur lesquelles il donne des notions nouvelles sont au nombre de 9, savoir:

« 1° Le *Manisuris granularis*, qui, ayant deux styles et non pas un style unique, doit changer de section et se rapprocher du genre *Andropogon*, et dont le nouveau caractère diffère encore par quelques autres caractères de celui donné par Linné.

« 2° Le *Chloris patræa*, dont l'une des écailles du calice intérieur n'a point l'arête annoncée par Swartz, auteur du genre.

« 3° Deux espèces nouvelles de *Zizania*, dont une se distingue très particulièrement parce que, au lieu d'avoir, comme les autres, des fleurs nombreuses en panicules, chaque assemblage ne présente que quatre fleurs, dont deux supérieures femelles et deux inférieures mâles.

« 4° Cinq espèces d'*Andropogon*, dont 3, munies chacune de 3 étamines, appartiennent véritablement au genre et paroissent seulement espèces nouvelles. Les deux autres, n'ayant qu'une étamine, sembleroient devoir constituer, pour cette raison, un genre nouveau, quoique semblable au genre primitif par les autres caractères et surtout par leur port. L'un de nous possède déjà en herbier ces deux espèces, cueillies en Amérique par le C^n Michaux, qui leur applique les noms de *Cinna lateralis* et *Cinna glomerata*, donnés à ces plantes par Walther dans sa *Flore de la Caroline*. Cet auteur, ne trouvant dans les graminées de Linné que le *Cinna* caractérisé par l'unité d'étamine, s'étoit probablement déterminé, d'après cette indication, à lui réunir ces deux espèces, sans égard pour tous les autres caractères qui les en éloignent. Mais cette nomenclature ne peut subsister, soit à cause de leur organisation différente, soit même parce que le genre *Cinna* est dans le cas d'être supprimé et réuni à l'*Agrostis*, dont il se rapproche par son port et par plusieurs fleurs à 3 étamines mêlées parmi les autres. Il en résulteroit d'abord que ce nombre variable d'étamines ne suffit pas toujours pour caractériser des genres de graminées, dont quelques uns, tel que le *Leersia*, offrent des exemples de cette variation, et par suite, que les *Andropogon* à une étamine ne devront pas pour cette raison être séparés de leur genre naturel; ainsi le C^n Bosc aura eu raison de les laisser réunis.

« Les nouveautés qu'il présente dans la famille des Cypéroïdes sont plus nombreuses. Nous y avons remarqué neuf espèces du genre *Cyperas*, six du *Scirpus*, trois du *Schœnus*, une du *Fuirena*, cinq du *Carex*, trois du *Scleria*, indépendamment de quelques autres des mêmes genres dont les caractères paroissent avoir été mieux observés par lui. Il décrit deux espèces nouvelles de *Killingia* dont une avoit été confondue dans le genre *Schœnus* par un autre auteur. Enfin il offre, sous le nom d'*Adupla*, un genre nouveau caractérisé par deux fleurs, l'une hermaphrodite sessile, l'autre mâle pedicellée, renfermées toutes deux dans le même glume et ayant chacune un calice à une seule vulve. Ce caractère nouveau dans les Cypéroïdes, qui sont ou toutes hermaphrodites ou monoïques, établit un passage entre les uns et les autres et doit donner quelque extension au caractère général de la famille; sous ce point de vue, il intéresse particulièrement la Science.

« Le nouveau genre du C^n Bosc offre deux espèces, dont une nouvelle; l'autre, figurée depuis longtems par Plakenet, étoit nommée *Scirpus retrofactus* par Linné, qui n'avoit pas remarqué le caractère indiqué par le C^n Bosc. Il est probable que ce genre pourra dans la suite être enrichi de nouvelles espèces, lorsque l'analyse aura fait mieux connoître l'organisation de plusieurs plantes, rapportées au *Scirpus* d'après la seule inspection de leur port.

« Les observations sur les graminées et les cypéroïdes nous font présumer que le C^n Bosc a également examiné, avec le même soin et le même succès, des plantes d'autres ordres pendant le séjour de trois ans qu'il a fait dans les États Unis d'Amérique, et nous devons l'inviter à publier dans un ouvrage général l'ensemble de ses recherches. Celles qu'il présente aujourd'hui méritent d'être approuvées par la Classe et imprimées par extrait dans les Mémoires des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Ventenat** et **Jussieu.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **La Billardière** lit un Mémoire sur plusieurs espèces nouvelles d'Eucalyptus.

Les C^ns Ventenat et Lamarck sont nommés Commissaires.

Le C^n Lamarck propose de délibérer sur la question de savoir s'il y a lieu à nommer à la place du C^n L'Héritier. La question est décidée à l'affirmative par une grande majorité.

On présente à la Classe deux estampes ayant pour titre, l'une *Plan et coupe*, l'autre *Élévation et perspective d'un monument sépulcral projetté par le Département de la Seine*, avec tous les accessoires propres à la dissolution des chairs et à la vitrification des ossemens humains. Composé en l'an 4 et publié en l'an 7 par le C^n **Giraud**. Remercîmens à l'auteur et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n Lamarck au nom de la Section de Botanique présente, pour la place vacante par la mort du C^n L'Héritier, les candidats suivans:

Les C^ns La Billardière, Beauvois, Decandolle, Bosc, Mirbel et Deleuze.

On procède au scrutin; le nombre des votans est de 40 et les votes se distribuent comme il suit:

C^ns	La Billardière	230
	Beauvois	173
	Decandolle	162
	Bosc	133
	Mirbel	76
	Deleuze	66
	Total	840

En conséquence les C^ns **La Billardière, Beauvois** et **Decandolle** formeront la liste de présentation qui se fera à l'assemblée générale du 5.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 BRUMAIRE AN 9.

8

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Lassus, Ventenat, Duhamel, Bossut, Coulomb, Bory, Lacroix, Cousin, Cuvier, Lefèvre-Gineau, Parmentier, Lelièvre, Jeaurat, Adanson, Guyton, Cels, Desfontaines, Monge, Haüy, Laplace, Berthollet, Hallé, Desmarest, Olivier, Deyeux, Tessier, Lagrange, Huzard, Delambre, Brisson, Périer, Sabatier, Messier, Charles, Darcet, Lalande, Legendre, Prony, Cassini, Lamarck, Jussieu, Pelletan, Vauquelin, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Brumaire.

Le Préfet de Police demande que la Classe veuille faire accélérer le Rapport sur le projet de trajet aéro-fluvial des C^ns **Detrouville** et **Poissenet**.

Les Commissaires répondent qu'ils attendent pour faire leur Rapport, que les machines soient exécutées en grand; cette réponse sera communiquée au Préfet de Police.

Le Ministre de l'Intérieur transmet un journal espagnol contenant la recette d'une poudre, annoncée comme propre à guérir la rage.

Les C^ns Hallé, Des Essartz et Lassus sont chargés d'examiner ce remède.

Le C^n **Daubusson La Feuillade** adresse un Mémoire sur la direction des aérostats. Les C^ns Coulomb, Lefèvre et Prony sont nommés Commissaires.

Le C^n **Sobry** envoye des exemplaires de son discours sur l'imprimerie; ils sont distribués aux Membres présens.

Le Baron de **Boch** adresse à l'Institut un dessin et une description d'une dent de mammouth, trouvée sur le bord de l'Ohio. Les C^ns Lacepède et Cuvier en rendront compte.

Le C^n **Janvier** annonce qu'il a exécuté une sphère mouvante, selon l'hypothèse du soleil immobile, et qu'il désire obtenir l'approbation de la Classe, avant d'en faire polir les rouages.

Les C^ns Monge, Berthoud et Delambre sont nommés Commissaires.

Le C^n **Lacepède** lit un Mémoire sur un nouveau genre de serpens, qu'il nomme *Erpeton tentaculé*.

Le C^n Parseval-Deschênes lit un Mémoire sur l'intégration de l'équation générale de la propagation du son.

Les Cns Lacroix et Legendre sont chargés de l'examiner.

La Classe reçoit le N° du journal de physique pour Vendémiaire an 9.

Nicolas Le Monnier, teinturier à Fécamp, lit de nouvelles observations sur sa découverte relative à la teinture par impression.

Les Cns Chaptal et Berthollet sont nommés Commissaires.

Les professeurs et le bibliothécaire de l'École centrale de la Sarthe adressent le programme de la distribution des prix de l'an 8 et celui des cours de l'an 9.

Les Cns Laplace, Coulomb, Prony, Fourcroy et Delambre font, par l'organe de ce dernier, un Rapport sur le télégraphe décimal des Cns **Le Blond, Laval** et **Véronèze.**

Ce Rapport et ses conclusions sont ajournés, et les Commissaires, auxquels on adjoint le Cn Monge, sont invités à établir une comparaison entre ce télégraphe et celui des Cns Chappe.

Le Cn **Detrouville** annonce que la machine nécessaire pour son trajet aéro-fluvial est construite, quoique avec une précipitation nécessitée par les circonstances. Il invite les Commissaires à en prendre connoissance.

Le Cn **Daguet** présente un écrit sans titre que les Cns Desmarets et Brisson sont chargés d'examiner.

Le Cn **Sonnech** présente une jambe mécanique pour les personnes mutilées. Les Cns Sabatier, Pelletan et Tenon sont nommés Commissaires.

La Séance est levée à sept et demie heures.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 BRUMAIRE AN 9.

9

A laquelle ont assisté les Cns **Lacepède, Desmarest, Duhamel, Périer, Lassus, Cousin, Desfontaines, Ventenat, Richard, Coulomb, Laplace, Bossut, Lamarck, Olivier, Bory, Tessier, Cels, Berthollet, Monge, Guyton, Charles, Deyeux, Chaptal, Thouin, Haüy, Lelièvre, Hallé, Prony, Darcet, Brisson, Sabatier, Lacroix, Messier, Parmentier, Jeaurat, Lefèvre-Gineau, Huzard, Cassini, Lalande, Delambre, Legendre, Fourcroy, Méchain, Cuvier, Pelletan, Jussieu, Des Essartz, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Brumaire.

Le Ministre de la Marine écrit à la Classe pour la consulter sur un moyen de transmission télégraphique nocturne à l'usage de la marine, par le Cn **Le Coat Saint Haouen**; les Cns Bory, Delambre et Monge sont nommés Commissaires et le Bureau est chargé d'en donner avis au Ministre, ainsi qu'au Cn Le Coat, pour qu'il puisse se concerter avec les Commissaires pour fixer le jour de l'expérience.

Les auteurs du télégraphe décimal envoyent une réponse aux observations faites dans la Séance précédente à l'occasion du Rapport qui a été lu sur leur télégraphe; renvoy aux mêmes Commissaires.

On présente une brochure ayant pour titre *Projet de restauration universelle des finances de la France, dédié au premier Consul*, par le Cn **Magenthies.** Renvoy à la Classe des Sciences Morales et Politiques.

Le Cn Hammer annonce la mort du Cn **Jean Hermann**, Associé.

Le Cn Pigault Montbaillarq, de Calais, annonce qu'il peut faire venir d'Angleterre les livres d'agriculture, de sciences et de littérature, par des paquebots neutres qui viennent tous les trois ou quatre jours de

Douvres à Calais. Renvoy à la Commission des fonds.

On envoye à la Classe le N° 106 des *Annales de chimie*; dépôt à la bibliothèque.

On présente le N° Brumaire an IX du *Journal de médecine*, par les C^ns **Corvisart, Le Roux** et **Boyer**, professeurs à l'école de médecine de Paris. Dépôt à la bibliothèque.

On présente une brochure ayant pour titre *Essais de statistique*, par **Mourgues**, 76 pages, suivis de tableaux météorologiques; dépôt à la bibliothèque.

Le C^n Lacroix fait un rapport verbal sur l'ouvrage du C^n **Arbogast** intitulé *Calcul des dérivations.*

Le C^n **Biot** rappelle à ce sujet les principaux articles d'un Mémoire qu'il a lu l'année dernière et qui est relatif à plusieurs objets que le C^n. Arbogast a traités dans son *Calcul de dérivation.* Ce Mémoire a pour titre *Recherches sur l'intégration des équations linéaires aux différences finies.*

Le C^n **Lafosse**, Associé, lit un Mémoire sur les avantages que la chirurgie humaine peut tirer, en certains cas, de la section des ligamens aponévrotiques musculaires.

Les C^ns **Lefrançois Lalande Leneveu** et **Burckhardt** annoncent un projet d'observations suivies des étoiles zodiacales, pour découvrir les planètes, s'il en existe, qui soient encore inconnues en deça ou même au delà de l'orbite d'Herschell. Ils présentent le registre qui contient le commencement de ce travail. Ils annoncent en même tems qu'une société de vingt-quatre observateurs vient de se former en Allemagne et s'est partagé le zodiaque par portions de 15 degrés, afin de découvrir s'il n'y a pas une planète entre Mars et Jupiter. Les C^ns Lalande Leneveu et Burckhardt, qui avoient commencé leur travail avant la fondation de la société des observateurs, demandent à prendre date. Un secrétaire paraphe leur registre, au dessous de leur dernière observation, et y consigne l'invitation que leur fait la Classe de poursuivre leur utile et laborieuse entreprise.

La Section de Botanique déclare que si, dans la présentation qu'elle a faite à la place du C^n L'Héritier, elle a omis le nom du C^n **Philibert**, c'est uniquement parce qu'elle croyait qu'il ne résidoit pas à Paris. Instruite de son erreur, elle s'empresse de faire cette déclaration, dont elle demande acte. Après quelque discussion la Classe arrête qu'il en sera fait mention au procès verbal.

Le C^n **Guyton** lit le plan et des extraits d'un ouvrage sur les moyens de désinfecter l'air, de prévenir la contagion et d'en arrêter les progrès.

On présente à la Classe le numéro d'un recueil périodique de la Société de médecine de Paris, rédigé par le C^n Sedillot jeune, ancien secrétaire général de la Société. Dépôt à la bibliothèque.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 BRUMAIRE AN 9.

10

A laquelle ont assisté les C^ns **Desfontaines, Deyeux, Desmarest, Duhamel, Lacepède, Bossut, Coulomb, Cousin, Lassus, Lamarck, Cuvier, Lelièvre, Haüy, Bory, Richard, Olivier, Ventenat, Darcet, Vauquelin, Jeaurat, Des Essartz, Cels, Guyton, Tessier, Brisson, Hallè, Lalande, Parmentier, Huzard, Lefèvre-Gineau, Thouin, Legendre, Messier, Charles, Berthollet, Lacroix, Prony, Lagrange, Delambre, Périer et Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Brumaire.

Le vice Amiral **Thévenard** adresse un ouvrage de sa composition intitulé *Mémoires relatifs à la Mari-*

ne, 4 vol in-8°. Le C^n Bory, en fera un Rapport verbal.

Le Ministre de la Guerre adresse une copie d'un rapport du général **Berthier**, sur le télégraphe des C^ns **Laval, Leblond et Veronèse**. Il demande l'accélération du Rapport de la Classe sur ce sujet.

Les Commissaires annoncent qu'ils feront ce Rapport dans la Séance prochaine.

Le Ministre de l'Intérieur envoye, de la part de M. **Cavanilles**, un paquet de sa poudre contre la rage. Il est renvoyé aux Commissaires déjà nommés.

Le C^n **Français**, officier du corps de génie, envoye un Mémoire sur l'intégration complette des équations linéaires.

Les C^ns Lacroix et Biot en rendront compte.

Le C^n **Virey** adresse un exemplaire de son histoire naturelle du genre humain. Le C^n Cuvier en rendra un compte verbal.

Le C^n **Miger** adresse la première livraison de son ouvrage intitulé *La ménagerie du Muséum d'histoire naturelle*. Remerciemens, dépôt à la bibliothèque.

Le C^n Tessier fait un Rapport verbal sur l'ouvrage intitulé *Topographie rurale, économique et médicale du Bocage*, par le C^n **Roussel**, médecin.

Le C^n **Dambreuil** lit un Mémoire sur un bateau mécanique de son invention, dont il présente en même tems un modèle.

Les C^ns Prony et Périer sont nommés Commissaires.

La Classe reçoit un Mémoire allemand sur la question de physique végétale proposée au concours.

Le C^n **Le Coat Saint Haouen** demande, pour l'examen de son télégraphe maritime nocturne, un Commissaire à adjoindre au C^n Bory; le Président nomme le C^n Méchain.

Le C^n **Guyton** continue la lecture de son Mémoire sur les moyens de désinfecter l'air atmosphérique.

Le C^n **Berthollet** communique verbalement plusieurs observations sur le même sujet, savoir:

1° Que le gaz produit par la putréfaction contient beaucoup de carbone, mais non d'hydrogène.

2° Que de l'urine, exposée à la lumière dans des vaisseaux fermés, reste acide, qu'à l'obscurité elle forme de l'ammoniaque.

3° Que la viande, tenue 15 ans dans des flacons bouchés avec de l'eau en petite quantité, a rendu l'eau acide avec un peu d'ammoniaque.

4° Que cette viande a encore produit de la gelée par la cuisson.

5° Que le gaz lui a donné deux fois des coliques, et qu'il faut faire ces expériences avec précaution.

6° Que le principe putride dans l'air n'est point absorbé par l'eau de chaux,' mais qu'il l'est lorsqu'il est dissous dans l'eau.

7° Qu'une substance non putride peut absorber beaucoup de ce gaz sans se putréfier, mais qu'arrivée à un certain point, elle est très disposée à se putréfier.

8° Qu'il y a composition d'eau dans la plupart des putréfactions, mais non développement d'hydrogène.

9° Que les substances les plus antiseptiques sont le quinquina et la noix de galle.

Le C^n **Vauquelin** annonce avoir obtenu du gaz hydrogène de la putréfaction dans ses expériences et même du phosphore, que certaines urines sont si mucilagineuses qu'elles développent de l'ammoniaque même à l'obscurité, tandis que toutes restent acides, même au soleil, lorsqu'elles ont été bouillies.

Le C^n **Berthollet** lit un Mémoire sur la propagation de l'action chimique.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 BRUMAIRE AN 9.

11

A laquelle ont assisté les C^ns **Bossut, Duhamel, Desmarest, Cousin, Lamarck, Jeaurat, Coulomb, Las-**

sus, Lacepède, Bory, Cuvier, Ventenat, Lefèvre-Gineau, Laplace, Berthollet, Olivier, Des Essarts, Lelièvre, Haüy, Fourcroy, Jussieu, Lacroix, Tessier, Sabatier, Parmentier, Lagrange, Lalande, Guyton, Monge, Brisson, Vauquelin, Hallé, Prony, Richard, Charles, Desfontaines, Delambre, Darcet, Cels, Deyeux, Huzard, Méchain, Legendre, Messier, Pelletan, Portal et Bonaparte.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Brumaire.

Le C^n **Baumé**, à l'occasion de la lecture faite dans la dernière Séance par le C^n Guyton, présente un journal d'expériences qu'il a faites sur des objets analogues à ceux qui ont été traités par le C^n Guyton. Le C^n Baumé est invité à faire un Mémoire relatif à ces expériences.

La Société philomatique invite les Membres de l'Institut à sa Séance publique du 19.

Le Ministre de la Guerre invite la Classe à nommer des Commissaires, pour examiner et soumettre à des expériences qu'il indique, des cuirs préparés par le C^n **Potot**, dans la vue de les rendre imperméables à l'eau. Les C^ns Fourcroy, Vauquelin et Deyeux sont nommés Commissaires.

Le C^n **Janvier** soumet au jugement de la Classe une pendule marquant les tems moyens solaire et lunaire, avec l'âge et les phases de la Lune. Commissaires, les C^ns Bossut, Delambre et Berthoud.

Le C^n **Fourcroy** présente à la Classe son ouvrage intitulé *Système des connoissances chimiques et de leurs applications aux phénomènes de la nature et de l'art*, 10 vol. in-8°. Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n **Collin Harleville** présente à l'Institut sa comédie intitulée *Les mœurs du jour* ou *l'école des jeunes femmes*. Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

On lit une lettre du C^n **Francastel**, annonçant qu'il espère amener laborieusement en France le troupeau acquis en Espagne par le C^n Gilbert, quoique ce troupeau ait pris le claveau en chemin.

Le C^n Geoffroy, Associé, présente à la Classe un manuel de médecine pratique, ouvrage élémentaire, auquel il a joint quelques formules. Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

Le Ministre de l'Intérieur envoye à la Classe un Mémoire imprimé sur l'aberration des planètes et de la Lune, par le C^n **J. Hœhné**, du lycée des sciences et arts de Marseille; le C^n Delambre en rendra un compte verbal.

Les C^ns Brisson et Deyeux font le Rapport suivant sur une cheminée du C^n **Grassot**, poëlier fumiste:

« La Classe nous a chargés, le C^n Deyeux et moi, de lui rendre compte d'une cheminée qui lui a été présentée par le C^n Grassot, poëlier fumiste.

« Le feu étant établi dans cette cheminée, dont toutes les pièces sont de tôle et qui, au premier coup d'œil, ressemble assez à une cheminée à la prussienne, la fumée s'élève d'abord le long du contre-cœur, dans une espèce de réservoir pratiqué à la partie supérieure; de là elle passe dans des tuyaux placés de chaque côté de la cheminée; et en descendant dans les uns et remontant alternativement dans les autres, elle arrive au vrai tuyau de la cheminée, après avoir parcouru un espace de près de quatre mètres et demi (13 pieds et demi). Pendant qu'elle parcourt cet espace, toute la substance combustible dont elle est composée se brûle entièrement, de sorte que là elle est absolument invisible. On conçoit aisément que toute cette substance combustible en brûlant produit une assez forte chaleur, qui se communique à l'air de la chambre, en traversant les parois des tuyaux par lesquels elle passe.

« Il y a une autre source de chaleur, qui n'est pas moins efficace. Dessous la plaque du foyer il y a un petit espace d'environ 40 millimètres (1 p. et 1/2) d'épaisseur, qui reçoit l'air de la chambre par des trous pratiqués à son pourtour. Cet air, à mesure qu'il s'échauffe sous cette plaque, s'échappe par de petits tuyaux placés derrière le contre-cœur, et de là passe à un premier étage, placé au dessus du feu de l'âtre et garni de longs tuyaux tortueux qui aboutissent à deux bouches de chaleur, une de chaque côté de la cheminée. L'air, avant de sortir par là, a parcouru un espace de près de 9 mètres (27 pieds 4 pouces), ce qui lui donne le tems de bien s'échauffer. Une seconde portion de cet air, qui commence à s'échauffer sous la plaque du foyer, passe dans des petits chenets creux placés dans la cheminée; et de là, par d'autres tuyaux placés aussi derrière le contre-cœur, se rend dans un second étage pareil au premier et, comme lui, garni de tuyaux tortueux, et parcourt ainsi un

espace de 7 mètres et demi (23 pieds 2 pouces), avant d'arriver à deux autres bouches de chaleur placées en devant de la cheminée. On conçoit que ces quatre bouches de chaleur et les parois extérieures des tuyaux que parcourt la fumée, sont capables d'échauffer fortement la pièce, et cela avec peu de bois.

« L'auteur a aussi ménagé un petit réservoir où l'on peut mettre de l'eau, pour la faire passer en vapeur dans la pièce, si on le juge à propos.

« Le devant de la cheminée peut s'ouvrir ou se fermer à volonté. On peut le fermer en entier, alors le feu s'éteint de lui-même sans aucun danger; on peut aussi l'ouvrir en entier, ou seulement en partie et tant et si peu que l'on veut. Ces différentes opérations s'exécutent par un mécanisme simple: ce sont plusieurs pièces de métal, qui ont pour longueur la largeur de l'ouverture de la cheminée et qui n'ont chacune qu'une petite largeur; ces plaques glissent les unes sur les autres, soit en montant, soit en descendant. Tout cela a lieu au moyen d'une manivelle placée sur le côté, qu'on fait tourner tantôt à droite, tantôt à gauche; à droite pour ouvrir la cheminée, à gauche pour la fermer. Si l'on tient la cheminée presque fermée, de manière qu'elle ne soit ouverte par le bas que d'environ 30 millimètres (un bon pouce), l'air qui y entre rapidement forme un soufflet très fort, qui allume le feu très promptement.

« Cette cheminée est propre à s'adapter dans une cheminée quelconque, comme on y adapte les cheminées à la prussienne. Elle peut aussi, si l'on veut, faire l'office d'un poële. Pour cela on ôte le chapiteau destiné à s'engager dans le tuyau de la vraie cheminée et l'on met à sa place le tuyau du poële; soit comme cheminée, soit comme poële, elle produit la même chaleur.. Le chapiteau, dont nous venons de parler et que l'on ôte pour faire de la cheminée un poële, est garni d'une petite porte, que l'on ouvre tant et si peu que l'on veut, selon le besoin, et que l'on ferme tout à fait, quand il n'y a plus de fumée à craindre. Cela s'opère par le moyen d'une tige que l'on tire ou que l'on pousse horizontalement, laquelle communique à cette petite porte, et lui fait prendre les différentes positions que nous venons d'indiquer. Cette petite porte fait donc dans la cheminée l'effet que produit la soupape dans le poële. Nous pensons que cette cheminée du C^n Grassot, dans laquelle se trouvent plusieurs propriétés commodes et utiles, est capable de produire, et avec moins de dépenses, une chaleur plus forte que celle d'aucune autre cheminée que nous connaissions. Il est certain que le C^n Grassot a ajouté dans sa cheminée, construite sur un principe déjà connu, plusieurs perfectionnemens. En conséquence nous croyons que la Classe doit lui accorder son approbation. »

Signé à la minute: **Brisson, Deyeux.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **T. M. Daudin** présente à la Classe la seconde livraison de son *Histoire naturelle des quadrupèdes ovipares*, avec des gravures faites et enluminées sur les dessins d'après nature, par le C^n **Barraband.** Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n **Cuvier** lit un Mémoire sur les espèces de quadrupèdes dont on trouve les ossemens dans la terre et qu'on croit détruites. La Classe arrête que ce Mémoire sera imprimé séparément.

D'après l'invitation que le Ministre de la Guerre avoit faite à la Classe, de lui faire connoître le Rapport sur le télégraphe des C^ns **Laval** etc., lu et ajourné dans la Séance du 6 Brumaire, le C^n Delambre lit, au nom de la Commission, un extrait de ce Rapport. La Classe déclare de nouveau qu'elle ne pourra rien prononcer que sur des expériences comparatives.

Dans la discussion sur ce télégraphe, un Membre ayant témoigné le désir qu'on en fît un avec lequel on pût correspondre pendant la nuit et dans la brume, à cette occasion, un des Secrétaires lit une lettre du C^n **Le Coat Saint Haouen,** sur l'utilité du télégraphe nocturne qu'il a proposé au Ministre de la Marine. Renvoi à la Commission déjà nommée.

Un des Membres de cette Commission annonce que, d'après une première expérience faite avec des lampes diversement colorées, il paroît constant:

1° Que le blanc et le rouge ne se distinguent pas assez l'un de l'autre pour être employés concurremment comme signes différens.

2° Que le bleu et le vert se distinguent encore moins l'un de l'autre, mais que, considérés comme une seule et même couleur, ils se distinguent très bien du blanc et du rouge, qui sont beaucoup plus éclatans.

3° Que dans la nécessité de se borner à deux couleurs, il a paru que le rouge et le bleu étoient un peu préférables, mais qu'on pourroit aussi leur substituer le blanc et le vert.

4° Enfin que si le Ministre de la Marine qui a consulté la Classe trouvoit utile qu'on lui envoyât un Rapport plus détaillé, il seroit invité avant tout à vouloir bien ordonner la construction d'un télégraphe, suivant les idées du C^n Le Coat Saint Haouen, afin de mettre les Commissaires à portée de faire des

expériences plus décisives et propres à fixer le jugement de la Classe.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 BRUMAIRE AN 9.

12

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Bossut, Cuvier, Desmarets, Bory, Ventenat, Lassus, Lamarck, Desfontaines, Lacepède, Coulomb, Jeaurat, Monge, Messier, Guyton, Parmentier, Huzard, Cels, Lalande, Prony, Cabanis, Olivier, Lagrange, Laplace, Lacroix, Richard, Haüy, Brisson, Berthollet, Des Essartz, Jussieu, Delambre, Pelletan, Méchain, Lefèvre-Gineau, Lelièvre, Legendre, Charles, Hallé, Deyeux, Fourcroy, Vauquelin.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Brumaire.

Le C^n^ **Ribout** adresse une topographie du département de l'Ain.

Le Conseil des Mines fait remettre le programme de ses cours de cette année; les C^ns^ Desmarest et Deyeux sont chargés d'assister, de la part de l'Institut, à la séance d'ouverture.

Le Ministre de l'Intérieur annonce un Mémoire de Lampadius, sur les moyens d'extraire le sucre de la betterave, accompagné d'une boëte contenant divers échantillons de ce sucre. Ces objets sont renvoyés à la même Commission qui a examiné les procédés de M. Achard.

La Classe reçoit une lettre pseudonyme, contenant diverses questions de physique, une brochure intitulée *Souvenirs patriotiques etc.* par L. J. D. etc. Paris, an 9, in-8°, un programme des cours de l'École centrale du Gard, pour l'an IX et l'an X.

Le C^n^ **Prony** présente un plan raisonné de la partie de l'enseignement de l'École polytechnique qui a pour objet l'équilibre et le mouvement des corps, par M. Prony, in 4° de 224 pages, an 9.

Le C^n^ Huzard remet une feuille espagnole, intitulée *Supplément à la gazette de Madrid du 28 octobre 1800*, contenant une description de la maladie épidémique qui règne à Cadix. Le C^n^ Hallé l'examinera.

Les C^ns^ Huzard et Tessier font le Rapport suivant, en conséquence d'une lettre du Ministre de l'Intérieur:

« Les conclusions d'un Mémoire lu à la Classe par les C^ns^ Buniva, Huzard et Tessier, relativement aux buffles, portoient que ces animaux s'acclimatoient bien en France, qu'on pouvoit les dresser au travail, que le mâle buffle étoit plus fort que le taureau, que la femelle donnoit un lait abondant, qui contenoit plus de parties butyreuses et caséeuses que celui de la vache, qu'on tiroit un grand parti de la peau du buffle, de son poil, de ses ongles, de sa corne, qu'on rendoit la chair des mâles bonne, si on en châtroit une partie lorsqu'ils sont encore jeunes, que cette espèce d'animal pouvant vivre dans des marais, où ne vivent pas nos bêtes à cornes ordinaires, il étoit avantageux de les multiplier en France, qu'il faudroit un tems bien long, si on se contentoit du troupeau qui est à Rambouillet, qu'il seroit nécessaire d'en extraire encore d'Italie une quantité plus considérable que celle qui a été envoyée (on a fait partir d'Italie 12 femelles et 4 mâles), qu'enfin la Classe devoit s'adresser au premier Consul, par les ordres duquel la première importation s'étoit faite et qui avoit les moyens d'en faire faire une seconde.

« La Classe, adoptant nos conclusions, résultantes des faits que nous avions rapportés, nous chargea de dresser un précis de nos observations et de notre demande, ce qui fut exécuté. Ce précis ayant été remis au premier Consul, il fut envoyé par son ordre au Ministre de l'Intérieur, qui écrivit à la Classe la lettre dont voici l'extrait.

« Le Ministre dit que la pièce qui lui a été adressée ne contient aucuns renseignemens, qu'il ne peut déterminer le nombre des buffles qu'il faudroit faire venir; que, quand il connoîtra le nombre des départemens où ils pourront être placés avantageusement, il faudroit savoir quelles sont les mesures à prendre, quelles dépenses exigeront l'achat, le voyage, le placement, l'éducation des animaux, et les agens qu'il faudra employer; que sans ces renseignemens la décision qu'il rendroit seroit hasardée et ne tourneroit nullement à l'avantage du but qu'on se propose.

« Il étoit difficile aux auteurs du Mémoire sur les buffles de déterminer le nombre des animaux à demander en Italie, parce que cela dépendoit uniquement des fonds que le Gouvernement vouloit et pouvoit consacrer à ce genre d'amélioration. La connoissance du nombre des départemens auxquels conviennent les buffles n'est pas plus nécessaire, que ne l'a été pour tirer d'Espagne des bêtes à laine, celle du nombre des départemens où elles pouvoient réussir. Nous savions bien que les circonstances ne permettoient pas au Gouvernement d'en extraire la quantité qu'il en faudroit pour en garnir tous les pays où ils pourront être utilisés. D'ailleurs l'exemple de ce qui a eu lieu à l'égard des bêtes à laine d'Espagne, nous apprend qu'il faut accoutumer peu à peu les cultivateurs à se servir des buffles, à les voir même, ce qui ne suppose pas qu'on doive sur le champ en placer partout où dans la suite on en placera. L'important étoit de faire voir que la première importation réussissoit et qu'il étoit désirable qu'on en fît une seconde. Il étoit de notre devoir de le faire savoir au Gouvernement. C'est au Ministre à calculer ce qu'il peut dépenser pour cet objet. Les Commissaires en Italie qui se sont occupés de la première importation, ont fait ce que les circonstances leur ont permis; il en sera de même des personnes que le Général en Chef de l'armée d'Italie chargera de la seconde, après avoir reçu l'ordre du premier Consul.

« Quant aux mesures à prendre, puisque les premières ont réussi, il faudra employer les mêmes. Le Ministre en a tous les détails dans ses Bureaux. On y trouvera aussi les états de dépenses qui donneront des aperçus suffisans. On sent bien qu'elles dépendront du lieu d'où l'on tirera les buffles, des pays qu'ils traverseront et des marchés qu'on fera avec les conducteurs, ce qu'il est impossible de prescrire et de prévoir.

« Nous nous bornerons seulement à quelques observations générales, que nous croyons utile de communiquer au Ministre.

« Il faut, autant qu'il sera possible, choisir les buffles parmi ceux qui sont déjà accoutumés à la domesticité et surtout au travail.

« On préférera les jeunes aux vieux, parce que ceux-ci sont moins faciles à acclimater et à familiariser; les femelles d'ailleurs donneront des petits plus longtems.

« Il y a de l'avantage à importer des animaux d'une race dont la taille soit élevée; c'est une attention désirable.

« On doit recommander de confier le troupeau à des conducteurs doux, plutôt qu'à des conducteurs brutaux, comme les premiers. Pour éviter que les gens de la campagne ne tuent encore ceux des buffles qui s'écarteront, il sera nécessaire que le Ministre sache d'avance le départ du convoi et les départemens par où il passera; à cette époque les préfets de ces départemens en seront avertis et prendront les précautions convenables.

« Il nous paroît indispensable de placer le convoi dans un établissement national, pour y être bien soigné dans les premiers tems. Dans la suite il sera envoyé des animaux dans les parties de la France où ils seront désirés.

« Si le Gouvernement croit pouvoir faire la dépense nécessaire pour l'extraction de 50 à 100 bêtes mâles et femelles, nous pensons que ce nombre, ajouté à celui des premiers, mettra à portée de tenter une amélioration belle et certaine. »

Signé à la minute: **Huzard, Tessier.**

La Classe approuve le Rapport, en adopte les conclusions, et arrête qu'il sera envoyé au Ministre de l'Intérieur.

Les C^ens^ Lacepède, Richard et Cuvier font le Rapport suivant sur un ouvrage de Don Félix d'**Azara**, intitulé *Essai sur les quadrupèdes du Paraguay*, et traduit de l'espagnol en français par le C^n^ Moreau Saint Méry, Conseiller d'État:

« Le titre de cet ouvrage indique le but que l'auteur s'est proposé: il a voulu faire connoître les quadrupèdes les plus intéressans d'un vaste pays de l'Amérique Méridionale, qui n'a été parcouru, jusqu'à présent, que par un très petit nombre de voyageurs instruits et que Don Félix d'Azara a pu observer avec d'autant plus de fruit, qu'il y a rempli, pendant un grand nombre d'années, des fonctions publiques importantes. Ce nom d'*Azara* est, depuis longtems, cher aux amis des Sciences. Personne n'ignore les grands services que leur a rendus le frère de l'auteur, M. le Chevalier d'Azara, ancien ambassadeur d'Espagne à Rome et ensuite en France, qui n'a cessé de bien mériter, de l'humanité par ses vues philantropiques, des hommes éclairés par l'emploi de ses connoissances, de son pays par les heureux effets de ses talens diplomatiques, et de notre nation par les sentimens particuliers qu'il lui a témoignés. C'est M. le Chevalier

d'Azara qui, dépositaire du manuscrit de Don Félix, son frère, l'a remis dans le tems à son ami le Cn Moreau Saint Méry, en l'engageant à le traduire et à le publier.

« L'*Essai* de Don Félix comprend l'histoire de plus de quatre-vingts quadrupèdes, que l'auteur a vus presque tous vivans et qu'il a observés dans leur pays natal. Il nous suffira, pour donner une idée de l'importance de son travail, d'annoncer que l'on y trouve des articles très étendus relatifs au tapir, au pécari, à quatre espèces de la famille des cerfs, aux fourmilliers, à plusieurs félins, à plusieurs didelphes, aux agoutis, au genre des tatous, aux singes, à treize espèces de chauve souris, aux chevaux, aux ânes, aux mulets, aux bêtes à cornes proprement dites, et que, dans un appendix, Don Félix traite du crocodile d'Amérique et de plusieurs autres lézards.

« Chaque article de cet *Essai* présente, non seulement une description très détaillée de l'animal observé par l'auteur, mais encore une exposition très circonstanciée de ses habitudes et une explication très soignée des divers noms qui lui ont été donnés par les Espagnols et par les Indiens. On y trouvera aussi très souvent une discussion, faite avec beaucoup de sagacité, des opinions relatives à l'espèce décrite, et publiées par divers naturalistes, notamment par Buffon. Cette critique annonce toujours dans Don Félix d'Azara le talent de bien observer et un grand amour de l'exactitude.

« Nous croyons néanmoins devoir dire qu'il nous a paru y être tombé dans quelques erreurs sur l'identité ou la différence des espèces dont il s'est occupé. Après s'être laissé aller à un zèle un peu trop vif contre le sentiment des naturalistes qu'il a réfutés, il a peut-être, à son tour, substitué des conjectures trop hasardées à celles qu'il a combattues, et nous aurions désiré qu'il ne lui arrivât jamais de considérer tout d'un coup une de ses idées, tout au plus probable, comme un principe certain, et de rejeter toute opinion contraire à ce prétendu principe, uniquement parce qu'elle étoit opposée à ce qui lui paroissoit un fait fondamental.

« Mais quoi qu'il en soit, Don Félix manquoit de bibliothèque et de grandes collections de quadrupèdes. Il n'a pu comparer, autant qu'il l'auroit souhaité, les résultats de ses recherches avec ceux des travaux des autres naturalistes, et cependant il mérite un grand éloge, car il a fait tout ce qu'il pouvoit faire, et il a beaucoup fait pour la Science. Il a rectifié un grand nombre d'erreurs importantes sur les formes des espèces, sur leurs facultés, sur leurs mœurs, sur leurs dénominations dans la langue espagnole ou dans les idiomes des Indiens, sur leurs caractères distinctifs. Son ouvrage fera connoître la conformation et les habitudes de plusieurs animaux dont nous ne possédions que des descriptions imparfaites et des dessins infidèles, ou dont nous ne savions, en quelque sorte, que le nom. Il enrichira d'un grand nombre d'espèces encore inconnues des naturalistes, le catalogue de celles qui appartiennent à la classe d'animaux qu'il nous est le plus utile de connoître, et relativement à laquelle nous pouvions le moins espérer de nouvelles découvertes. Malgré le titre modeste d'*Essai* que Don Félix a donné à l'histoire des quadrupèdes d'un pays très peu fréquenté par les naturalistes, et cependant très digne de leurs recherches, son travail nous paroît devoir être regardé, et comme un recueil des plus précieux pour ceux qui cultivent les sciences naturelles, et comme un ouvrage qui honore son auteur, ainsi que la nation illustre et alliée des Français à laquelle il appartient, et c'est avec beaucoup de plaisir que nous avons appris que le public jouiroit bientôt d'un très grand nombre d'observations de Don Félix d'Azara sur les oiseaux du Paraguay.

« Le traducteur, déjà connu par plusieurs ouvrages, a répondu dignement à la confiance de M. le chevalier d'Azara. Nous devons lui savoir gré de tous les soins qu'il s'est donnés pour augmenter l'utilité du travail de Don Félix. Il a ajouté au texte un discours préliminaire, des notes, la nomenclature de plusieurs naturalistes, la comparaison des mesures et des poids employés par l'auteur avec les nouveaux poids et les nouvelles mesures de la République Française, et comme il n'a rien négligé de tout ce qui peut donner du prix à une bonne traduction, nous pensons que la Classe doit accorder son approbation à l'*Essai sur les quadrupèdes du Paraguay*, composé par Don Félix d'Azara et traduit de l'espagnol en français par le Cn Moreau de Saint Méry. »

Signé à la minute: **Lacepède, Cuvier, Richard.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Guyton** continue la lecture de son Mémoire sur les moyens de désinfecter l'air.

Le Préfet de Police demande encore l'accélération du Rapport relatif au trajet aéro-fluvial des Cns **Trouville** et **Poissenet.**

Le Cn Berthollet lit un Mémoire intitulé *Réflexions sur l'application de la chimie à la physiologie végétale.*

Le C[n] **Sarrasin**, costumier et archivestier, etc., envoie un Mémoire sur la meilleure manière de faire des habits. Les C[ns] Prony et Biot sont nommés Commissaires.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 FRIMAIRE AN 9.

13

A laquelle ont assisté les C[ns] **Bossut, Desmarest, Tenon, Lassus, Duhamel, Lacepède, Jeaurat, Bory, Coulomb, Lamarck, Olivier, Ventenat, Parmentier, Guyton, Huzard, Messier, Pelletan, Des Essartz, Deyeux, Cuvier, Lagrange, Prony, Méchain, Brisson, Haüy, Lacroix, Lelièvre, Lefèvre-Gineau, Cels, Delambre, Hallé, Desfontaines, Darcet, Lalande, Laplace, Berthollet, Legendre, Jussieu, Vauquelin, Fourcroy et Périer.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Brumaire.

Le C[n] **Chabert**, directeur de l'École vétérinaire d'Alfort, envoye plusieurs exemplaires de son ouvrage intitulé *Du sommeil*, 2[e] édition. Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

La Commission exécutive du Piémont annonce qu'elle a reçu des mains du C[n] Vassali les étalons du mètre et du kilogramme, et qu'elle va établir une Commission pour fixer les rapports entre les poids et les mesures du Piémont et les nouvelles mesures décimales. La Classe arrête que la lettre sera imprimée et que mention en sera faite à la Séance publique prochaine.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur relative au costume demandé par l'Institut. Cette lettre, qui avoit déjà été lue à la Classe de Littérature et Beaux Arts, est renvoyée à celle des Sciences Morales et Politiques.

Le C[n] **Turquin** présente un modèle de bain pris au courant de la rivière, construit et soutenu sur des radeaux. Les C[ns] Desmarets et Coulomb, Commissaires.

Le C[n] **Lakanal**, membre de l'Institut, présente une brochure contenant le compte sommaire de sa mission dans les départemens de la rive gauche du Rhin.

La C[ne] **Quinqueran-Beaujeu**, Veuve Barral, annonce une nouvelle ruche. Commissaires, les C[ns] Ventenat et Tessier.

Le C[n] Hallé rend un compte verbal d'une brochure espagnole sur la maladie épidémique de Cadix. Le C[n] Hallé est invité à rédiger ce Rapport et à le communiquer au Gouvernement, et les Membres de la Classe sont priés de n'en pas répandre le contenu dans le public.

Les C[ns] Bory et Forfait font le Rapport suivant sur un projet de joindre deux navires, pour aller ensemble comme s'ils n'en faisoient qu'un, par le C[n] **Le Camus** à Nogent le Rotrou:

« La Classe des Sciences Physiques et Mathématiques a chargé les C[ns] Forfait et Bory de lui rendre compte d'un projet que lui a adressé le C[n] Le Camus.

« Ce projet consiste à joindre ensemble deux navires égaux en tous points; ils ne feroient qu'une seule masse s'ils n'étoient séparés l'un de l'autre par une plateforme égale à leur largeur. Ils sont dans cet état destinés à naviguer en pleine mer.

« L'auteur de ce projet dit avoir fait trois campagnes pendant la guerre d'Amérique. Il ne paroît pas qu'il ait observé les effets de la mer: s'il l'eût fait, il auroit vu qu'une mer un peu agitée sépareroit promptement l'un de l'autre des navires ainsi accolés et qu'ils courroient grand risque d'être avariés.

« Ce projet n'est ni bon ni nouveau et nous concluons à ce que la Classe ne s'en occupe pas plus longtems. »

Signé à la minute: **Forfait, Bory.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Beauvois** lit un Mémoire sur un nouveau genre de cucurbitacées, du royaume de Benin, et présente une figure sans description d'un genre d'Arum qu'il nomme *Culcasia*.

Le C^n **Thenard** lit un Mémoire sur la combinaison de l'acide tartareux avec les bases salifiables, et sur les propriétés des sels qui en résultent. Les C^ns Guyton et Vauquelin, Commissaires.

Le C^n Guyton invite les Membres de l'Institut à assister à l'ouverture de l'Ecole Polytechnique qui doit avoir lieu le 5 à 3 heures. Les C^ns Lacepède et Vauquelin sont nommés Commissaires pour y assister au nom de la Classe.

Le C^n **Berthollet** lit un Mémoire intitulé *Discussion de l'opinion du C^n de Rumford sur la communication de la chaleur dans les liquides.*

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 FRIMAIRE AN 9.

14

A laquelle ont assisté les C^ns **Cuvier, Desmarest, Duhamel, Tenon, Bossut, La Billardière, Bory, Lacepède, Desfontaines, Coulomb, Guyton, Richard, Lassus, Thouin, Darcet, Parmentier, Lacroix, Lefèvre-Gineau, Olivier, Des Essartz, Prony, Haüy, Ventenat, Cassini, Brisson, Huzard, Pelletan, Lalande, Delambre, Messier, Lelièvre, Hallé, Deyeux, Charles, Méchain, Sabatier, Lagrange, Legendre, Laplace, Cels, Périer, Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Frimaire.

La Classe reçoit 1° Le *Bulletin des Sciences*, par la Société Philomatique, Brumaire an 9.

2° *Sur le hasard dans l'égalité qui se rencontre entre l'aberration des planètes employée jusqu'à présent et la somme de l'aberration vraie et de la différence des lieux réels et apparens.*

3° *Notice sur Jacques Antoine Creuzé Latouche*, par le C^n **Garran Coulon**, adressée par le Sénat conservateur. Il sera écrit au Sénat une lettre de remercîmens.

4° *Journal de Médecine*, Frimaire an 9.

5° *Du commerce maritime, de son influence* etc. par **Xavier Audoin**, 2 vol, in-8° Paris, an 9.

6° *De l'utilité et de la culture de l'Acacia Robinia*, par le C^n **Dettmar Basse**. Cette brochure est accompagnée d'une certaine quantité de blé de Dantzig, qui est remise aux C^ns Thouin et Tessier pour examiner le parti qu'on pourroit en tirer.

Le C^n **Ventenat** lit une dissertation sur le genre *Arum*.

Le C^n Hallé lit le projet de lettre à adresser au Ministre de l'Intérieur sur la maladie de Cadix.

Les C^ns Legendre, Lacroix et Bossut font le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Albarède** contenant la description de divers instrumens propres à jauger les tonneaux, conformément au nouveau système métrique:

« Nous avons été chargés par la Classe, les C^ns Bossut, Lacroix et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire du C^n Albarède contenant la description et l'usage de divers instrumens propres à jauger les tonneaux, conformément au nouveau système métrique.

« Ce Mémoire est divisé en deux parties.

« Dans la première, l'auteur traite des moyens de mesurer la capacité entière des tonneaux et d'en obtenir le résultat, exprimé immédiatement en litres. La méthode qu'il propose à cet effet est fondée sur la comparaison du cylindre auquel un tonneau peut être supposé équivalent, avec le litre considéré aussi sous la forme d'un cylindre dont la base a 206 millimètres

de diamètre, et la hauteur 30 millimètres. Cette base et cette hauteur sont les unités superficielle et linéaire d'après lesquelles doivent être divisés les deux instrumens ou bâtons de jauge, qui sont l'échelle des diamètres et celle des longueurs. La première, étant appliquée successivement sur le grand et le petit diamètre d'un tonneau, fait connoître le nombre d'unités superficielles que contiennent le cercle du bouge et celui de fond, et on en conclut la section moyenne du tonneau, celle avec laquelle il peut être considéré comme cylindrique, en ajoutant au plus petit des deux nombres mentionnés les deux tiers de leur différence. Cette opération peut d'ailleurs se faire sans calcul et à vue, en prenant sur l'échelle des diamètres le point qui paroît être au tiers de l'intervalle (du côté du plus grand diamètre) entre les deux points trouvés. Connoissant ainsi la section moyenne, on mesure la longueur intérieure du tonneau au moyen de la seconde échelle, divisée en parties égales de 30 millimètres chacune, et pour avoir la capacité cherchée il ne reste plus qu'à multiplier le nombre d'unités superficielles de la base par le nombre d'unités de la hauteur. Cette multiplication, facilitée par le calcul décimal, ne sauroit être bien longue, mais pour écarter toute difficulté dans des opérations dont la célérité est une condition essentielle, l'auteur propose de faire usage en ce cas d'une sorte de cadran logarithmique, dont il donne la description détaillée; cet instrument, qui peut tenir lieu d'une petite table de logarithmes est, en effet, assez propre à ce genre d'opérations, et il comporte une exactitude suffisante si la division en est faite avec soin.

« Jusque là l'auteur ne fait qu'indiquer des moyens connus, dont l'usage, guidé par la pratique, doit donner des résultats suffisamment exacts. Nous observerons seulement qu'au lieu de diviser l'échelle des longueurs en parties de trois centimètres chaque, il eût été plus à propos de le diviser en parties de deux ou même d'un centimètre, afin d'éviter les fractions, auxquelles il faudra nécessairement avoir égard si on veut que le résultat soit exact à moins d'un centième. Nous observerons aussi que la manière dont on détermine le cercle moyen dans la méthode proposée suppose que la figure des douves est elliptique, et donne en général, une capacité un peu trop grande. Il faut dans la pratique retrancher quelque chose de cette évaluation, en raison surtout des défauts de construction qu'on peut remarquer dans la pièce; mais si les principales dimensions ont été mesurées avec soin, la correction due à cette cause ne peut guères passer un centième, qui est à peu près le degré d'erreur qu'on peut tolérer dans les opérations de jaugeage.

« Dans la seconde partie de son Mémoire, le C^n Albarède expose, fort au long, les procédés qu'il a imaginés, pour jauger les tonneaux qui ne sont pas entièrement pleins. Il se propose donc de déterminer dans tous les cas la capacité qui répond à une profondeur quelconque de la liqueur, mesurée sur le diamètre vertical qui passe par le centre du bondon. Ce problème est assez difficile dans la théorie, et il paroît que les auteurs qui s'en sont occupés n'ont pas encore réussi à en donner une solution à la fois exacte et commode dans la pratique. La méthode que donne le C^n Albarède pour cet objet ne laisse rien à désirer, quant à la facilité de son application; mais en examinant avec attention les principes sur lesquels ses calculs sont fondés, il nous a paru qu'ils n'étoient pas suffisamment exacts, et que les résultats consignés dans la table générale péchoient surtout par la marche des différences. A ce premier vice s'en joint un autre qui consiste en ce que la table dont nous parlons n'est calculée que dans l'hypothèse que le diamètre du fond est à celui du bouge comme 7 est à 8; or en étendant l'usage de la table à tous les tonneaux destinés au commerce des vins et eaux de vie, il est visible qu'on pourroit tomber dans des erreurs notables, puisqu'on sait que la différence entre le grand et le petit diamètre varie, dans ces sortes de vaisseaux, depuis un quart jusqu'à un douzième. Il résulte de cet examen que, quoique le Mémoire du C^n Albarède contienne un assez grand nombre de vues utiles pour la pratique du jaugeage, cependant l'ensemble de ce travail n'a pas le degré d'exactitude nécessaire pour être approuvé par l'Institut. »

Signé à la minute: **Legendre, Lacroix, Bossut.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Guyton** lit un Mémoire sur les mortiers, la chaux maigre, le béton et la pouzzolane.

Le C^n Hallé communique l'état de toutes les expéri-

ences constatées jusqu'à présent, par la Commission nommée à ce sujet, sur le Galvanisme.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 FRIMAIRE AN 9.

15

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, La Billardière, Duhamel, Lassus, Bossut, Tessier, Lamarck, Tenon, Lacepède, Bory, Cassini, Olivier, Jussieu, Lelièvre, Parmentier, Ventenat, Coulomb, Des Essartz, Cels, Cuvier, Monge, Jeaurat, Messier, Richard, Lacroix, Prony, Deyeux, Méchain, Huzard, Sabatier, Legendre, Lefèvre-Gineau, Brisson, Laplace, Berthollet, Delambre, Guyton, Lalande, Charles, Desfontaines, Vauquelin, Fourcroy, Hallé, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6.

On présente et l'on distribue un exposé de la situation de la République, publié par arrêté des Consuls.

Le C^n **Garat** présente l'éloge de Kléber et Desaix, prononcé dans la cérémonie du 1er Vendémiaire.

On présente les *Annales de chimie*, Brumaire an 9, et un cahier du *Journal de physique, de chimie et d'histoire naturelle*, Brumaire an 9.

Enfin le C^n **Gudin** fait hommage à la Classe d'un poème, en trois chans, qui a pour sujet *L'astronomie*. La Classe ordonne le dépôt à la bibliothèque et des remerciemens aux auteurs.

On lit un Mémoire sur la culture des végétaux à sucre en France, par le C^n **Rauch**, ingénieur des Ponts et Chaussées. Ce Mémoire est renvoyé à la Commission qui a rendu compte des procédés de M. Achard pour l'extraction du suc de betterave.

Un citoyen de Falaise annonce une seconde édition de son harpo-piano pyramidal. Les C^ns Haüy et Lacepède sont nommés Commissaires.

On présente un imprimé ayant pour titre *Observations sur la pesanteur de l'atmosphère, avec quelques remarques sur la manière dont on construit maintenant les baromètres et sur les moyens de les perfectionner*. Le C^n Lefèvre-Gineau en rendra un compte verbal.

Le C^n **Pluss**, chimiste, fait passer une note sur ses différens travaux et il renvoye, pour de plus amples éclaircissemens, à un Mémoire qu'il a présenté dans le tems au Ministre des Finances Ramel. On répondra que l'Institut examinera les Mémoires que l'auteur enverra, mais qu'il ne peut aller à la recherche de Mémoires déposés ailleurs.

Sur l'avis, donné à la Classe, de l'indisposition grave du C^n Cousin, les C^ns Lefèvre-Gineau et Lalande sont nommés pour savoir de ses nouvelles et lui témoigner l'intérêt que tous ses confrères prennent à son état.

Le C^n Laplace propose de continuer, dans les Mémoires de l'Institut, les notes que publioit l'Académie des Sciences relativement à la population de la France, et il cite un morceau intéressant qui vient de paroître à ce sujet dans *Le Moniteur*. Commissaires, les C^ns Laplace, Lalande, Delambre et Des Essartz.

Le C^n Bourienne envoie trois ouvrages allemands, arrivés sous le couvert du premier Consul. Le C^n Delambre en rendra un compte verbal.

Le C^n **Lamarck** lit un Mémoire sur la distinction entre les tempêtes et les ouragans, et sur la nature du vent extraordinaire du 18 Brumaire.

Le C^n **Nicolas**, Associé, présente une méthode pour préparer et cohserver les animaux de toutes les clas-

ses pour les cabinets d'histoire naturelle. Le C^n Lacepède en rendra un compte verbal.

Le C^n Des Essartz rend un compte verbal d'une brochure allemande sur la fièvre et la manière de la traiter.

Le C^n **Ramond** lit un Mémoire sur une plante des Pyrénées qu'il nomme *Merindera*.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Delambre, Cuvier, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 FRIMAIRE AN 9.

16

A laquelle ont assisté les C^ns **Jeaurat, Tenon, Bossut, Desmarest, Bory, Lassus, Cels, Lamarck, Ventenat, Vauquelin, Desfontaines, Monge, Lacroix, Sabatier, Lacepède, Coulomb, Guyton, Thouin, Haüy, Lelièvre, Duhamel, Cuvier, Des Essartz, Lagrange, Tessier, Parmentier, Huzard, Laplace, Olivier, Berthollet, Darcet, Pelletan, Jussieu, Deyeux, Hallé, Brisson, La Billardière, Delambre, Lefèvre-Gineau, Lalande, Méchain, Prony, Charles, Périer, Legendre, Messier, Portal et Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Frimaire.

Les Commissaires chargés de visiter le C^n Cousin, de la part de la Classe, rendent compte de l'amélioration de son état.

Le C^n **Lacaze** annonce avoir inventé et exécuté une nouvelle machine hydraulique, qu'il invite la Classe à faire examiner. Il en présente le modèle, ainsi que celui de diverses autres machines dont il donne la liste. Les C^ns Prony et Périer, Commissaires.

Le C^n **Sylvestre** adresse 50 exemplaires d'un extrait des observations d'Arthur Young sur l'agriculture en France. Ils sont distribués aux Membres présens.

Le même citoyen adresse un Mémoire manuscrit sur l'éducation des lapins. Les C^ns Parmentier, Huzard et Tessier sont chargés de l'examiner.

La Classe reçoit le N° 11 du Tome V des *Annales de l'agriculture française.*

La Société de Montauban envoie le programme des prix qu'elle propose.

La Classe de Littérature et Beaux Arts invite celle de Mathématiques et Physiques à nommer trois Commissaires, pour examiner les améliorations dont le règlement des Séances publiques seroit susceptible. Les C^ns Laplace, Lacepède et Cuvier sont nommés à cet effet.

Le directeur du Conservatoire de musique annonce que la distribution des prix de cet établissement aura lieu demain, et que les Membres de l'Institut seront reçus par la porte du côté de la rue de Louvois, sur la présentation de leur médaille.

L'administration du Musée des Arts adresse 150 exemplaires de la notice des statues antiques.

L'administrateur de la Bibliothèque nationale fait part de la mort du C^n **Legrand**, Membre de l'Institut.

Le C^n **Beaudement**, de Jouvence, département de Saône et Loire, envoye un Mémoire sur la cause des couleurs. Les C^ns Charles et Lefèvre-Gineau sont nommés Commissaires.

Le Secrétaire général de la préfecture du département de la Seine envoie une expédition, en forme de tableau général, des naissances, mariages, divorces, reconnoissances et adoptions d'enfants, et décès qui ont eu lieu dans le département pendant l'an 8. La

Classe arrête qu'il sera inséré dans ses Mémoires.

Le Lycée libre de Rouen adresse des observations d'un de ses Membres relatives aux dénominations des nouveaux poids et mesures. La Classe passe à l'ordre du jour.

Le C^n **Le Camus** réclame contre le Rapport fait sur son projet, de joindre ensemble deux navires. La Classe passe à l'ordre du jour.

Un paquet anonyme, venu de Clermont et adressé à l'Académie, contient des notes sur différens perfectionnemens mécaniques. On passe à l'ordre du jour.

Le C^n Bory fait un Rapport verbal sur les Mémoires du C^n **Thévenard**.

Le C^n Hallé, en son nom et en celui des C^ns Des Essartz et Lassus, fait le Rapport suivant sur le Mémoire de M. **Cavanilles**, concernant une poudre contre la rage:

« Le Mémoire inséré dans le N° 5 d'un journal espagnol intitulé *Anales de historia natural* et qui a été adressé à l'Institut National par M. Cavanilles, porte pour titre *Polvos contra la rabbia. Poudre contre la rage.* Le Ministre de l'Intérieur en a recommandé spécialement l'examen à la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques, d'après le vœu de l'auteur.

« La poudre dont il est question a, dans les montagnes du royaume de Valence, parmi les habitans de Haya de Castalla, une grande réputation. Elle étoit employée d'abord pour les morsures de vipères et, dit M. Cavanilles, l'effet en est tel que ceux qui ont été mordus par ces animaux continuent de vaquer à leurs occupations sans éprouver aucun accident.

« Par analogie on s'est avisé de donner ces mêmes poudres aux personnes mordues par des animaux enragés et le succès, dit-on, a répondu aux espérances. C'est ce que M. Cavanilles a appris avec grande surprise et grande joie dans la ville d'Ibi. Il s'est fait instruire des plantes qui composoient cette poudre, du tems et de la manière de les recueillir, de les sécher, et de la dose à laquelle il falloit les donner. Se croyant assuré de la vérité des faits, il en fit part sur sa route à tout le monde, joignant les noms vulgaires aux noms linnéens, et invitant chacun à en faire essai.

« Il a reçu depuis du Docteur Blas Sales, médecin de la Sierra de Garcereau, une suite d'observations confirmatives de cette propriété. Les observations du Docteur Blas Sales ont été faites sur des hommes, des brebis, des chèvres, des cochons, des chiens de ferme, et dans tous les cas ceux qui ont pris des poudres ont été tous préservés, et tous ceux, hommes et animaux, qui n'ont point usé de ce remède sont devenus enragés.

« Cette correspondance d'un homme que M. Cavanilles regarde comme un médecin zélé et instruit, a tellement augmenté sa confiance qu'il se hâte d'inviter tous les gens de l'art à répéter ses observations, avec les plantes qui entrent dans ce remède, soit sèches, soit fraîches, soit conjointement avec toutes, soit séparément avec chacune d'elles, et pour leur en donner la facilité, il termine son Mémoire par la nomenclature et la description détaillée de ces plantes et par l'exposition de la manière dont on compose en Espagne cette *poudre contre la rage.*

« Ces plantes, dont il donne les noms en langues latine, castillane, valençaise et française, sont:

« 1° *Eryngium campestre* de Linnæus, *chardon Rolland* ou à cent têtes.

« 2° *Echium vulgare, vipérine commune.*

« 3° *Alyssum spinosum, alysse épineuse.*

« 4° *Melissa Cretica* de Lamarck, que l'auteur appelle *Nepeta Marifolia* et qu'il nomme en français *chataire à feuilles, l'herbe au chat.* Il donne une représentation détaillée de cette dernière plante dans une planche particulière.

« On cueille ces herbes quand elles sont bien fleuries et qu'elles commencent à grainer, c'est-à-dire en juin pour l'Eryngium et l'Echium, et en août pour les autres. On prend de préférence la racine de l'eryngium; quant aux autres herbes, on en prend toute la plante hors les racines. On les sèche à l'ombre; quand elles ont perdu toute leur humidité, on les pulvérise séparément, on les passe à un tamis fin, on les mêle à parties égales et on les conserve ainsi dans un flacon bien bouché. Ceux de la ville d'Ibi prennent pour chaque dose la quantité qu'on peut enlever sur une *peseto* ou *pièce de deux reales*, en s'en servant comme d'un cuillère. Le docteur Sales évalue à un *scrupule* la dose convenable pour un homme, et à un *gros* celle qu'on peut donner aux bêtes. On peut la mêler ou non avec du vin; on en doit prendre une dose le matin et une le soir, pendant 9 jours au moins de suite, et la personne mordue n'a besoin d'observer aucun régime particulier.

« Telle est exactement la substance du Mémoire de M. Cavanilles. Il faut observer:

« 1° Qu'aucune des observations qu'il cite ne lui est personnelle.

« 2° Que toutes sont citées comme des exemples de préservation de la rage et aucune de guérison.

« 3° Qu'il est bien connu que tous les animaux ou les hommes mordus par un chien enragé ne sont pas pour cela attaqués de la rage, quand même ils ne prendroient pas les précautions nécessaires pour s'en

garantir.

« 4° Qu'un grand nombre de remèdes végétaux, également vantés comme préservatifs de la rage, et sur lesquels les plantes citées ne paroissent avoir aucun avantage par leurs qualités sénsibles et leurs propriétés générales, n'ont pas pu soutenir leur réputation quand elles ont été soumises à l'épreuve de l'expérience.

« 5° Qu'un seul moyen jusqu'ici a paru répondre aux espérances des gens de l'art, et que ce moyen, éprouvé par l'expérience et conforme à la raison est celui de cautériser profondément la partie mordue, le plus tôt possible après l'accident.

« D'où nous concluons que ce seroit, dans une aussi effroyable maladie, se livrer d'une manière bien téméraire à une dangereuse sécurité, que de se confier dans les éloges prodigués au remède annoncé par M. Cavanilles et de la justesse desquels nous ne croyons pas que les observations citées soient des preuves suffisantes; que rien n'empêche qu'on répète les expériences qu'il propose sur les animaux; mais que sur les hommes, on ne le peut absolument point, parce que, ou l'on employera ce remède seul et alors on s'expose aux regrets les plus amers si le succès ne répond pas à l'attente, ou on l'employera conjointement avec la cautérisation et alors l'épreuve ne démontrera absolument rien. Qu'en conséquence, la Classe, sans condescendre en entier aux invitations du célèbre botaniste de Madrid, peut cependant inviter ceux de ses Membres qui se livrent à l'étude et à l'exercice de la médecine humaine et vétérinaire, à répéter les expériences du docteur Blas Sales sur les animaux seulement, quand l'occasion s'en présentera et avec les précautions que la raison exige, et nous croyons néanmoins à propos qu'elle fasse parvenir à M. Cavanil les ses remerciemens du zèle qui l'a porté à lui faire communiquer le Mémoire dont nous venons de donner un extrait. »

Signé à la minute: **Des Essartz, Lassus, Hallé.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions, et arrête qu'il sera remis une portion de cette poudre au C^n Huzard, pour en faire l'expérience si le cas s'en présente, et que le Rapport sera envoyé au Ministre.

Le C^n Cuvier rend un compte verbal de l'ouvrage du C^n **Virey**, intitulé *Histoire naturelle du genre humain*.

Le C^n **Poisson** lit un Mémoire sur la pluralité des intégrales dans le calcul des différences. Les C^ns Legendre et Lacroix sont chargés de l'examiner.

Le C^n Darcet communique à la Classe des notes qui lui ont été adressées par M. **Proust** et qui ont pour objet des observations chimiques sur l'urine.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 FRIMAIRE AN 9.

17

A laquelle ont assisté les C^ns **Bossut, Duhamel, Desmarest, Tenon, Bory, Cassini, Lassus, Monge, Berthollet, Laplace, Lamarck, Ventenat, Desfontaines, Lacepède, Jeaurat, Coulomb, Guyton, Richard, Thouin, Sabatier, Haüy, Olivier, Jussieu, Brisson, Pelletan, Lefèvre-Gineau, Tessier, Hallé, Messier, Delambre, Lalande, Des Essartz, La Billardière, Fourcroy, Legendre, Charles, Vauquelin, Cels, Lelièvre, Lacroix, Huzard, Parmentier, Prony, Deyeux.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Frimaire.

Le C^n **Lamarck** présente un Mémoire imprimé sur le mode de rédiger et de noter les observations météorologiques, afin d'en obtenir des résultats utiles, et sur les considérations que l'on doit avoir en vue pour cet objet. Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

Le Ministre de l'Intérieur transmet un imprimé ayant pour titre *Séance publique de l'école de médecine de Montpellier*, 7 Brumaire an 9. Dépôt à la bibliothèque.

Les C^ns Tenon, Sabatier et Pelletan font le Rapport

suivant sur une jambe artificielle présentée par le C^n **Sonneck**:

« La Classe nous a nommés pour l'examen d'une jambe artificielle que le C^n Sonneck lui a présentée, et qu'il regarde comme plus commode que tout ce qui a été fait jusqu'à présent.

« La propriété principale de cette jambe est de pouvoir être facilement fléchie quand le malade est assis. Cette flexion s'opère par un échappement dont le jeu est facile et d'une construction solide. Il nous paroît cependant qu'on peut reprocher à cette machine une grande pesanteur. L'auteur reconnoissant lui-même cet inconvénient se propose d'ajouter à son instrument des bretelles qui en feront supporter le poids sur les épaules.

« Le C^n Sonneck a cru ajouter à la perfection de sa machine en établissant une espèce d'articulation entre le pied et la jambe, et une autre au milieu du pied. Les mouvemens de ces articulations ressemblent assez aux mouvemens naturels du pied, dans l'action de soulever le poids du corps pour le porter en avant; mais comme, avec la machine, on ne peut porter la jambe en avant que par un mouvement demi-circulaire en dehors, la mobilité du pied artificiel ne fait plus qu'une complication inutile, et qui rend à la fois la machine plus coûteuse et plus sujette à réparations.

« D'après ces considérations, nous ne croyons pas que les personnes privées d'une jambe renoncent à l'usage de la jambe de bois vulgaire et en quille, pour se servir de la jambe artificielle du C^n Sonneck.

« Nous observerons encore que l'invention de ce citoyen n'est pas nouvelle, et l'expérience a fait voir que toutes les personnes qui ont besoin de ce secours, préfèrent la quille ordinaire à cause de sa légèreté, et sans s'embarrasser si elle reste en avant quand on est assis.

« Il est possible cependant que l'habitude de se servir de la jambe artificielle du C^n Sonneck fasse jouir celui qui s'y livrera des avantages qu'elle peut offrir, mais nous ne pensons pas que ces avantages soient assez réels pour que la Classe donne son approbation à cette machine. »

Signé à la minute: **Sabatier, Tenon, Pelletan.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Laurent Spagne** annonce un Mémoire sur les lazarets, dans lequel il prétend démontrer qu'aucun de ces établissemens n'est capable d'empêcher la peste, et il demande si la Classe lui permettra d'envoyer son ouvrage écrit en italien, qui est sa langue naturelle.

On répondra à l'auteur qu'il peut envoyer le Mémoire en italien, mais le ton de reproche que sa lettre a pris envers les lazarets en général excite de nombreuses réclamations, et plusieurs Membres se réunissent pour rendre le témoignage le plus avantageux au lazaret de Marseille. La Classe arrête que ce témoignage sera inséré au procès verbal.

Le C^n Lefèvre-Gineau rend un compte verbal d'un imprimé sur la manière actuelle de construire les baromètres.

Le C^n **Tessier** lit une note relative à la tempête du 18 Brumaire an 9. Cette note est suivie d'une série de questions qu'il propose d'envoyer au Ministre de l'Intérieur pour les faire passer à tous les préfets.

La Classe arrête que ces questions seront imprimées et envoyées aux Associés de l'Institut et aux Sociétés littéraires.

Les C^ns Lacepède et Haüy, chargés de rendre compte de l'harpo-piano du C^n Langevin, déclarent que la lettre qui leur a été remise n'est pas suffisante pour fonder une opinion et que, les instrumens étant à Falaise, il leur est impossible de faire un Rapport. On communiquera cette déclaration au C^n Langevin.

Les C^ns Bossut, Coulomb, Bory, Prony, Périer et Forfait font le Rapport suivant sur la théorie et le système de construction des vaisseaux, proposés par le C^n **Ducrest.**

(Ce Rapport est transcrit à la page.....)

Le C^n **Lehot** commence la lecture d'un Mémoire

sur le galvanisme. On en entendra la lecture dans la Séance prochaine.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 FRIMAIRE AN 9.

18

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Bossut, Duhamel, Tenon, Lacepède, Lassus, Desmarest, Jeaurat, Ventenat, Lamarck, Coulomb, Desfontaines, Bory, Cassini, Deyeux, Messier, Huzard, Olivier, Richard, Haüy, Tessier, La Billardière, Monge, Thouin, Guyton, Pelletan, Lelièvre, Sabatier, Lefèvre-Gineau, Lalande, Jussieu, Lagrange, Berthollet, Hallé, Laplace, Parmentier, Des Essartz, Brisson, Delambre, Cuvier, Lacroix, Charles, Fourcroy, Prony.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le Procès verbal de la Séance précédente est lu et la rédaction en est adoptée.

Le Ministre de l'Intérieur annonce que la collection de **Dolomieu** est arrivée de Malte à Marseille, et qu'il a donné des ordres pour qu'elle soit expédiée promptement à Paris. Le Ministre, en terminant, forme des vœux pour que le C^n Dolomieu revienne bientôt jouir de ce dépôt que lui conserve le Gouvernement.

A cette occasion le C^n Des Essartz déclare qu'il a entre les mains une propriété du C^n Dolomieu, qu'il se propose de lui remettre à son retour.

On lit un programme envoyé par l'assemblée des administrateurs du legs de Jean Monnikhoff. On arrête que ce programme sera envoyé au *Moniteur* et au *Journal de médecine*.

Le C^n **Renaux**, ci-devant chef d'atelier de la fonderie des boulets à Albi, demande si l'Institut a prononcé sur un Mémoire de lui sur un fourneau ambulant, propre à préparer les alimens à la troupe de terre. On lui répondra que son Mémoire, annoncé par une lettre du Ministre, n'est point parvenu et que les C^ns Brisson et Deyeux ont été nommés Commissaires.

Le C^n Ducrest demande expédition du Rapport fait dans la Séance précédente sur la théorie de la construction des vaisseaux; il redemande aussi les Mémoires, plans, profils et élévation qu'il a remis aux Commissaires.

On lui enverra l'expédition demandée, mais en lui déclarant que les pièces justificatives du Rapport ne peuvent être rendues.

On présente un Mémoire sur la réunion de l'artillerie et du génie, adressé au 1er Consul de la République Française. Dépôt à la bibliothèque.

Le C^n **Lacroix** présente un exemplaire du discours sur l'instruction publique, qu'il a prononcé à la distribution des prix des Écoles centrales. Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n **Fourcroy** présente le discours qu'il a prononcé à la Séance de l'École de médecine, le 23 Vendémiaire an 9. Remerciemens et dépôt à la bibliothéque.

On lit une lettre du C^n Lefèvre, annonçant une dissertation historique sur les anciens gouvernemens civils des Hébreux. Renvoyé à la Classe des Sciences Morales et Politiques.

M. **Ciscar** présente un atlas des possessions espagnoles en Amérique, en 17 cartes, et le 1er volume de son édition de *Examen maritimo teorico e pratico* etc. de **George Juan**, avec des commentaires.

Le C^n Méchain rendra un compte verbal de ces deux ouvrages.

A ce sujet, un Membre demande des renseignemens sur un Mémoire du même M. Ciscar, relativement aux poids et mesures, dont l'Institut a arrêté l'impression. Le C^n Delambre annonce que la traduction en est achevée et il rend un compte verbal de l'ouvrage.

On demande que ce même compte soit rendu à la Séance générale du 5 Nivôse.

Le C^n **Lehot** achève la lecture de son Mémoire sur le galvanisme. Renvoyé à la Commission existante.

Le C^n Hallé donne verbalement des éclaircissemens sur les expériences de cette Commission.

On présente à la Classe un ouvrage ayant pour titre *Précis ou journal historique et raisonné des opérations militaires et administratives qui ont eu lieu dans la place de Mantoue*, par **F. P. Foissac Latour.** Dépôt à la bibliothèque.

On lit un Mémoire sur l'hyver de l'an VIII, par le C^n **Duc la Chapelle**, Associé.

On lit une lettre de **M. Achard** au C^n Van Mons, dans laquelle il persiste à croire que la méthode d'extraire le suc des betteraves qui ont subi une ébullition est plus avantageuse que celle qui opère sur les betteraves, du moins avec les betteraves qu'il a employées.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Delambre, Cuvier, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 NIVÔSE AN 9.

19

A laquelle ont assisté les C^ns **Lassus, Desmarest, Bossut, Tenon, Bory, Laplace, Jeaurat, Cels, Ventenat, Coulomb, Cuvier, Darcet, Cassini, Des Essartz, Lalande, Lagrange, Berthoud, Richard, Monge, Lelièvre, Tessier, Hallé, Huzard, Messier, La Billardière, Lefèvre-Gineau, Olivier, Lacroix, Desfontaines, Brisson, Parmentier, Jussieu, Laplace, Berthollet, Sabatier, Delambre, Prony, Guyton, Pelletan, Bonaparte, Charles.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est élu; la rédaction en est adoptée.

On lit une lettre de M. Ciscar, annonçant l'envoi d'un *Traité de mécanique des solides*, par **Georges Juan**, et d'une collection de cartes marines du dépôt hydrographique d'Espagne, par don **Joseph Espinosa.**

Le C^n Méchain est chargé de rendre un compte verbal de ces ouvrages.

Le C^n **Lacroix** présente un ouvrage de sa composition ayant pour titre *Élémens d'algèbre à l'usage de l'école centrale des Quatre Nations.*

Le C^n **Haüy**, directeur de l'Établissement national des aveugles travailleurs, adresse des notes instructives sur cet établissement, et annonce qu'il a placé l'Institut National sur une liste des personnes qui ont souscrit pour la création d'un nouvel hospice d'aveugles. Cet objet est renvoyé à la Séance générale du 5.

Le C^n **Gabriel Le Blanc** adresse le programme de son cours d'Économie politique, et annonce que les Membres de l'Institut en auront l'entrée sur la simple présentation de leur médaille. Renvoyé à la Séance générale.

Le C^n **Haros**, employé au cadastre, envoye un ouvrage manuscrit sur les nouvelles mesures; les C^ns Prony et Legendre sont chargés de l'examiner.

Le secrétaire général du département de la Seine envoye le tableau de l'état civil, pendant le mois de Vendémiaire. Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

Le Ministre de l'Intérieur annonce qu'il ne peut s'occuper de faire venir les buffles dont la Classe avait demandé l'introduction.

La Classe reçoit un ouvrage intitulé *Les lois de la nature dévoilées*, par **J. M. Huet.** Londres, 1800, 1 vol. in-8°, 504 pages.

Le C^n Monge en rendra un compte verbal.

Le C[n] Delambre lit un extrait des numéros nouvellement arrivés de *La Décade égyptienne*.

Le C[n] Bonaparte annonce que le Gouvernement a reçu aujourd'hui des nouvelles d'Egypte, en date du 1[er] Frimaire, que l'établissement français dans ce pays continue à prospérer et que l'Institut d'Egypte a nommé deux commissions, dont l'une s'est portée au Mont Sinaï et espère pénétrer beaucoup au delà; l'autre a remonté le Nil au delà des cataractes, conduite par des Mamelouks, et doit se rendre à un lieu inconnu jusqu'ici et situé à 200 lieues au delà, où sont des ruines très considérables. La frégate l'*Héliopolis*, qui a apporté ces nouvelles, a apporté un chargement de sucre.

Le C[n] Lalande présente, de la part du C[n] **Fyot**, le journal des crues et diminutions de la rivière, observées dans Paris, au Pont de la Tournelle, pendant l'an 8.

Le C[n] Tessier lit une lettre du C[n] d'Herbouville qui annonce que des caisses, envoyées par feu L'Héritier au Chevalier Banks, sont restées depuis très longtems à la douane à Calais.

Il en sera fait part au Ministre des Finances; le C[n] Chanorier est invité à suivre cet objet auprès de lui.

Le même citoyen lit, en son nom et en celui du C[n] Ventenat, un Rapport sur un Mémoire de M[me] **Quinqueran-Beaujeu**, veuve Barras, relatif à la culture des abeilles:

« M[me] Quinqueran-Beaujeu, veuve Barras, a envoyé à la Classe le modèle d'une ruche qu'elle croit plus parfaite que celles qui ont été imaginées jusqu'ici. Elle en a demandé l'examen et un Rapport sur ses avantages; à l'envoi du modèle est joint un Mémoire.

« La ruche, qui doit être faite de bois, sera divisée en deux parties, pour faciliter l'extraction de la cire et du miel de la division supérieure, pendant que les abeilles travaillent dans la division inférieure.

« On la placera sur une table, laquelle, moyennant une ouverture, permettra aux abeilles de monter de la division inférieure dans la supérieure. Sur le côté de chaque division sera une petite fenêtre vitrée, dont le but est de laisser voir, sans déranger les abeilles, en quel état elles sont.

« Sur le modèle on voit un cadran tournant, qui a deux ouvertures ou arcades d'inégale grandeur, qu'on peut ouvrir ou fermer à volonté, suivant qu'il faut empêcher les pillages et donner de l'air.

« M[me] Barras propose d'entourer de fer blanc le pied de la table, pour la garantir des souris, et de placer sous les pieds des écuelles pleines d'eau, pour empêcher les fourmis d'entrer dans la ruche.

« Le Mémoire, outre la description du modèle de la ruche, contient une très courte instruction sur ce qu'il convient de faire chaque mois pour soigner les abeilles. M[me] Barras place à la fin un calcul de produits que voici:

« Suivant elle, les abeilles d'une division donnent 15 kilogrammes (30 livres) de denrée, c'est son expression, savoir 6 kilogrammes (12 livres) de cire et 9 kilogrammes (18 livres) de miel. Il en résulteroit qu'une ruche composée de deux divisions, devrait donner 30 kilogrammes (60 livres) de produits; en retranchant, pour la nourriture des abeilles, 6 kilogrammes de miel (12 livres), il resteroit au propriétaire 24 kilogrammes (48 livres), dont moitié en cire et moitié en miel. Si l'on suppose la cire à un franc le 1/2 kilogramme (la livre) et le miel à 50 centimes (dix sols), un rucher de 100 ruches rapporteroit 3600 francs, presque sans frais et seulement pour un peu de soins.

« Nous l'avons dit plusieurs fois, on a fait des ruches de diverses formes et de diverses matières. Celles de Palteau étoient composées de plusieurs boites quarrées, qu'on plaçoit les unes sur les autres et qui communiquoient entr'elles; on les recouvroit d'un surtout de bois en manière de toit. Chaque ruche, placée sur une table particulière, étoit soutenue par trois piquets, enfoncés dans la terre. Il y avoit inférieurement une plaque de fer blanc trouée pour donner de l'air. Antérieurement, on voyoit un cadran mobile, divisé en 4 parties inégales, qui donnoit le moyen de laisser une grande entrée aux abeilles, ou de n'en laisser qu'une petite, suivant les circonstances.

« M. de Massac a perfectionné cette ruche en la simplifiant: elle n'est composée que de deux divisions, comme celle de M[me] Barras, qui est moins parfaite, parce que dans celle de Massac les deux divisions peuvent se remplacer l'une et l'autre. Madame de Bois Jegau a conseillé de les faire faire en paille, plutôt qu'en bois.

« Nous n'entrerons pas dans plus de détails sur les formes des ruches et sur leur construction; celles de Palteau, de Massac et de beaucoup d'autres sont décrites dans l'*Encyclopédie méthodique. Dictionnaire d'Agriculture*, au mot *Abeille*. Ce que nous venons de dire suffit pour faire voir que la ruche dont le modèle a été présenté par M[me] Barras, n'offre rien qui ne soit connu et publié. Elle ne diffère de celle de Palteau que parce qu'au lieu de plusieurs boites, elle ne doit en avoir que deux; que parce qu'on y adapte une petite fenêtre de verre, que beaucoup de curieux ont fait pratiquer, sans avantages, dans d'autres ruches; que parce qu'on propose d'entourer de fer blanc les pieds de la table et de poser sous ces pieds des écuelles remplies

d'eau; mais ces perfections sont indiquées par d'autres écrivains et rapportées dans l'*Encyclopédie*.

« A l'égard de l'instruction présentée par Mme Barras pour les soins à donner aux abeilles chaque mois de l'année, on les trouve dans tous les auteurs qui ont écrit sur les abeilles, et notamment dans l'ouvrage cité.

« Mme Barras ne nous paroît pas plus heureuse dans ses calculs de produits. Nous ne croyons pas qu'on doive attendre annuellement de 100 ruches un revenu de 3600 francs. Il n'est pas nécessaire de présenter un appât aussi fort pour qu'il y ait de l'avantage à multiplier les abeilles. A l'exception de quelques faits très rares, comme celui que cite Duhamel, ordinairement le propriétaire d'un rucher en retire environ 10 francs par ruche, toute défalcation faite des pertes, qui sont quelquefois très considérables. L'un de nous a suivi ces produits dans la ci-devant Beauce, où les ruches ont 66 centimètres de hauteur, sur 50 centimètres de largeur. Il a reconnu que, l'une dans l'autre, au bout de deux ans, quand elles étoient bonnes, elles pesoient 40 kilogrammes; si on ôte 8 kilogrammes pour le poids des abeilles et de la ruche, il reste 32 kilogrammes dont un ou deux de cire et 30 de miel.

« Nous pensons que, la ruche présentée par Mme Barras ayant été déjà décrite et n'offrant rien de plus utile que ce qui a été inventé, son instruction ne donnant aucuns conseils qui n'aient été donnés, la ruche et l'instruction ne méritent point l'approbation de la Classe. »

Signé à la minute: **Ventenat, Tessier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Le Blond** lit un Mémoire sur les dénominations des poids et mesures décimales. Les Cns Legendre et Lacroix en sont nommés Commissaires.

Le Cn **Lacroix** lit une note et fait des observations verbales sur la nécessité et les moyens de faire de nouvelles expériences sur la résistance des fluides, et demande que la Classe en fasse l'objet d'un programme de prix.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 NIVÔSE AN 9.

20

A laquelle ont assisté les Cns **Bossut, Lassus, Jeaurat, Lacepède, Bory, Desmarets, Thenon, Berthoud, Sabatier, Prony, Desfontaines, Cuvier, Parmentier, Coulomb, Lamarck, Cassini, Olivier, Richard, Ventenat, La Billardière, Vauquelin, Lefèvre-Gineau, Messier, Lelièvre, Lagrange, Guyton, Des Essartz, Lalande, Delambre, Lacroix, Darcet, Brisson, Legendre, Pelletan, Jussieu, Laplace, Berthollet, Charles, Monge, Hallé, Portal, Tessier, Huzard, Cels.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu; la rédaction en est adoptée.

On présente à la Classe le N° 108 des *Annales de chimie*, 30 frimaire an 9, et le *Journal de médecine*, volume 1er, Nivôse an 9. La Classe arrête la mention au procès verbal et le dépôt à la bibliothèque.

Le Ministre des Finances annonce qu'il a donné des ordres pour que le régisseur des douanes de Calais fasse la remise des caisses envoyées par le Cn L'Héritier à sir Joseph Banks, et pour que l'expédition de ces caisses pour leur destination n'éprouve aucun retard.

Le Ministre de l'Intérieur annonce la réception du Rapport fait à l'Institut sur l'importation d'une nouvelle colonie de buffles, et il regrette que les difficultés des circonstances le forcent à ajourner un projet aussi utile.

Un Membre demande, par motion d'ordre, qu'avant la fin de la Séance la Classe se forme en comité général et secret; adopté.

Le C^n Legendre propose à la Classe de regarder comme non avenu l'arrêté qui l'a nommé Commissaire avec le C^n Lacroix, pour examiner un Mémoire sur la nouvelle nomenclature métrique, et de maintenir l'arrêté déjà pris de ne plus s'occuper de cet objet. Adopté.

Le C^n Legendre lit, en son nom et en celui du C^n Lacroix, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n Poisson, relatif au nombre d'intégrales complètes dont les équations aux différences finies sont susceptibles:

« Dans une des dernières Séances, le C^n Poisson a fait lecture à la Classe, d'un Mémoire, dans lequel il se propose de démontrer que les équations aux différences finies qui jusqu'à présent avoient été reconnues susceptibles de plusieurs intégrales complètes, en admettent réellement une infinité. Ces équations sont toutes celles dont une des intégrales contient la constante arbitraire a, élevée à une puissance autre que l'unité.

« La méthode du C^n Poisson se réduit à tirer de l'intégrale, supposée connue, la valeur de la constante, sous une forme assez générale pour comprendre toutes les racines de l'équation dont cette constante dépend. On égale ensuite la valeur de a exprimée en fonction de x et de y, à une semblable fonction de $x+1$ et de $y+\Delta y$. L'équation ainsi établie doit satisfaire en général à l'équation différentielle proposée, sans supposer que le passage d'une valeur de x à la valeur suivante $x+1$, ne détermine rien sur la forme de chacun des membres, c'est-à-dire sur le choix des valeurs de a qui sont mises en égalité pour chaque valeur particulière de x.

« C'est de cette indétermination que le C^n Poisson conclut qu'il y a une infinité de manières de satisfaire à l'équation différentielle proposée, et, en effet, dès qu'on a seulement deux manières de poser l'équation entre les deux valeurs de a, ces deux manières peuvent se succéder dans tel ordre qu'on voudra pour répondre aux valeurs successives de x, et il en résulte par conséquent, ou on conçoit qu'il peut en résulter, une infinité d'intégrales complètes de la proposée.

« Pour mettre entièrement hors de doute l'exactitude de ce principe, il étoit nécessaire d'en faire l'application à des exemples connus. L'auteur choisit, pour cet effet, les deux équations différentielles qui ont pour intégrales complètes, l'une $y=(a+x)^2$, l'autre $y=(a+x)^3$. Il trouve l'intégrale générale de chacune de ces équations exprimée au moyen d'une nouvelle indéterminée X, qui n'est assujettie à aucune condition, si ce n'est celle d'être un nombre entier lorsque x en est un. Cette intégrale renferme toutes celles qu'on trouve par les méthodes de Charles et de Monge, mais elle en contient de plus une infinité d'autres.

« Il est facile, au reste, de s'assurer par un raisonnement très simple qu'il existe certaines équations aux différences finies dont on peut assigner une infinité d'intégrales.

« Si l'on considère une suite infinie de termes dont les uns soient égaux à $+1$ et les autres à -1, il est évident que le terme général de cette suite sera susceptible d'une infinité de formes, suivant les différentes manières dont les signes + et − pourront se succéder. Ce terme général, qu'il sera facile d'assigner toutes les fois que la suite finira par être périodique, peut être supposé égal à Δy et l'intégration de cette valeur donnera une intégrale complète de l'équation $(\Delta y)^2=1$. Le nombre des intégrales complètes de cette équation est donc réellement infini. Pareillement on peut concevoir une suite dont chaque terme soit égal à l'un des nombres 1, α, α^2; α étant une racine cube imaginaire de l'unité, et le terme général de cette suite étant pris pour Δy, son intégrale finie satisfera évidemment à l'équation différentielle $(\Delta y)^3=1$. Il y aura donc encore une infinité de ces intégrales.

« Cette remarque répand, comme on voit, un grand jour sur la matière dont il s'agit, mais quelque simple qu'elle soit, elle n'avoit pas été faite jusqu'à ce moment, et c'est la lecture du Mémoire du C^n Poisson qui nous l'a suggérée.

« Il en résulte au moins que la théorie établie par ce jeune géomètre est exacte, et quand même elle ne seroit pas susceptible d'applications utiles dans les problèmes qui conduisent à ce genre d'équations, on doit toujours regarder, comme contribuant au progrès de la science, l'éclaircissement d'un point d'analyse qui jusqu'à présent étoit resté dans une grande obscurité.

« Nous concluons que le Mémoire du C^n Poisson mérite d'être approuvé par l'Institut et imprimé dans le recueil des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Lacroix, Legendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Monge rend un compte verbal de l'ouvrage intitulé *Lois de la nature dévoilées.*

On présente à la Classe un traité des bêtes à laine d'Espagne, par le C^n **Lasteyrie**, de la Société d'agriculture et de la Société philomatique de Paris. Mention au procès verbal et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n **Ramond** lit un Mémoire sur la renoncule aquatique, trouvée en fleur dans un lac au pied des Pyrénées où elle est recouverte d'eau.

On demande si la Classe veut s'en rapporter à sa Commission pour les lectures à la Séance publique;

l'affirmative est prononcée à l'unanimité.

La Classe se forme en comité général et secret, d'après la motion faite et adoptée au commencement de la Séance.

L'auteur de la motion expose les inconvéniens qui peuvent résulter de la facilité avec laquelle on laisse entrer un nombre considérable d'étrangers aux Séances particulières. Il invite la Classe à s'occuper d'un règlement pour réformer cet abus. La motion est mise en délibération et, après une mûre discussion, la Classe arrête ce qui suit:

1° Les Membres de la Classe ne pourront faire entrer aux Séances particulières qu'une seule personne chacun, et ils l'introduiront eux-mêmes, pour éviter toute erreur et toute surprise.

2° Il y aura une feuille destinée à recevoir les noms des personnes présentées et chacun de ces noms sera suivi de la signature du Membre qui se sera déclaré répondant.

3° Cette feuille sera portée au Président et lue immédiatement après le procès verbal; après quoi, nul ne pourra plus être introduit sans un arrêté spécial de la Classe.

4° Le nombre d'étrangers qui pourront être présentés dans une même Séance ne sera pas fixé, et il pourra égaler celui des Membres présens.

5° Les personnes qui auront des Mémoires à lire ou quelque objet à présenter se feront introduire par un Membre, comme tous les étrangers, et ceux qui, ne connoissant aucun Membre, ne pourront avoir de répondant, attendront au secrétariat que le Président les fasse appeler, et, la lecture finie, ils se retireront, à moins que le Président ne les invite aux honneurs de la séance.

6° La Classe maintient l'arrêté qu'elle a pris relativement aux Membres de l'Institut d'Egypte, aux députés de la Société philomatique et à ceux de la Société de médecine.

7° On prendra les mesures convenables pour que personne ne séjourne dans les escaliers ni dans les corridors.

Cet arrêté sera communiqué aux autres Classes.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 NIVÔSE AN 9.

21

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Duhamel, Desmarest, Jeaurat, Lacepède, Bory, Cels, Ventenat, Bossut, Tenon, Tessier, Cassini, Desfontaines, Olivier, Lamarck, Coulomb, Huzard, Parmentier, Lefèvre-Gineau, Guyton, Delambre, Des Essartz, Deyeux, Cuvier, Legendre, Méchain, La Billardière, Lassus, Brisson, Lalande, Laplace, Vauquelin, Hallé, Lagrange, Berthollet, Lacroix, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

La liste des étrangers présens à la Séance est arrêtée.

Le C^n^ **Ducrest** écrit à la Classe, pour réclamer une copie du Rapport qui a été fait de son Mémoire sur la construction des vaisseaux en planches.

Le C^n^ Sarret adresse des exemplaires du procès verbal de la distribution des prix aux élèves du Conservatoire de musique.

La Classe de Littérature et Beaux Arts annonce qu'elle a adopté l'arrêté pris par celle des Sciences, relativement à l'admission des étrangers.

Le C^n^ Sedillot, secrétaire de la Société de médecine, écrit qu'il insérera dans son journal le programme des administrateurs du legs de Jean Monnikof, qui lui a été adressé par la Classe.

La Classe reçoit le N° de la Bibliothèque Germanique pour Brumaire an 9.

Elle reçoit encore un Mémoire manuscrit intitulé *De la manière de laquelle l'homme puisse voir et*

connoître ce qu'il veut sans organes, par exemple après sa mort; accompagné du dessin d'une bonne lampe à gaz hydrogène, par **Guillaume Reuser**. Le Mémoire est renvoyé à la Classe des Sciences Morales et Politiques. La lampe est renvoyée à l'examen du C^n^ Guyton-Morveau.

Le C^n^ Vauquelin lit une lettre du C^n^ Hecht, de Strasbourg, qui annonce que Klaproth, de Berlin, lui a écrit que le prétendu alcali nouveau nommé *pneum* n'est autre chose que du borax raffiné.

Le C^n^ Delambre, au nom de la Commission nommée pour adjuger le prix de Mathématiques, fait le Rapport suivant sur les pièces envoyées au concours:

« L'Institut National avoit proposé pour prix de Mathématiques, des *recherches sur l'orbite de la première comète de 1770*. Les astronomes n'ayant pu trouver aucune parabole qui satisfît à toutes les observations, Lexell y avoit employé une ellipse, mais si peu allongée qu'elle devoit nous ramener la comète tous les cinq à six ans. Cependant cette comète n'avoit pas été vue avant 1770, et elle n'a pas reparu depuis. Pour rendre raison de cette singularité, Lexell indiquoit l'action de Jupiter, dont la comète, en parcourant les deux branches de son ellipse, s'étoit tellement approchée qu'il avoit dû en résulter des changemens considérables dans les élémens de son orbite.

« Avant d'admettre une explication aussi peu vraisemblable et qui, pour être mise en un jour satisfaisant, demandoit les calculs les plus pénibles, il a paru nécessaire d'examiner si en effet il étoit bien certain que les observations exigeassent une orbite aussi peu allongée et une révolution aussi courte. Pour cela, il falloit discuter sévèrement toutes les observations, les méthodes de calculs, tous les élémens employés dans ces recherches et spécialement les positions des étoiles auxquelles la comète avoit été comparée pendant tout le cours de son apparition.

« L'Institut National, dans son programme, avoit détaillé toutes les attentions qui paroissoient indispensables, pour qu'on pût prononcer, sans aucune incertitude, sur la nature de l'orbite propre à représenter toutes les observations de la première comète de 1770.

« Deux pièces seulement ont été envoyées au concours.

« L'une en latin, marquée du N° 1, porte pour épigraphe ces vers de Manilius:

Juvat ire per ipsum
Aëra, et immenso spatiantem vivere cœlo;
Signaque et adversos stellarum noscere cursus.

« L'autre en français, marquée du N° 2, avec cette épigraphe:

Jam patet horrificis quæ sit via flexa cometis,
. . . . . miramur barbati phænomena astri.

« L'auteur de la première, n'ayant pas vu le programme du prix, n'a pu deviner les conditions qui y étoient exprimées, et il n'en a réellement rempli aucune. Sa pièce renferme beaucoup de calculs analytiques et numériques, qui ont tous pour objet le problème général qui consiste à déterminer l'orbite d'une comète d'après les observations. Aucun de ces calculs n'avoit de rapport direct à la question proposée.

« Cette question est au contraire pleinement résolue dans la pièce N° 2. L'auteur a discuté avec les plus grands soins toutes les observations; il a établi avec plus de précision les lieux observés de la comète. Par des calculs immenses, il a fait voir qu'aucune section conique, excepté l'ellipse, ne pouvoit satisfaire aux observations. Il a déterminé, sur la totalité de ces observations, les élémens de cette ellipse, qui diffère très peu de celle de Lexell.

« Il paroît donc que c'est dans les perturbations planétaires qu'il faut chercher la cause qui nous a empêchés de voir plus souvent la comète. Ce n'est même qu'en tenant compte des variations dues à l'action de la terre, que l'auteur a pu représenter également bien, tant les observations qui ont précédé que celles qui ont suivi le tems de la plus grande proximité de la comète et de la terre. L'Institut National, en décernant le prix à cette pièce N° 2, qui prouve des connoissances fort étendues, jointes à une constance infatigable dans le travail, invite l'auteur à continuer les recherches intéressantes qu'il annonce à la fin de son Mémoire.

« L'auteur est le C^n^ **Jean-Charles Burckhardt**, astronome adjoint du Bureau des longitudes. »

Le C^n^ Duhamel, au nom d'une Commission, lit le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n^ **Palassou**, relatif aux atterrissemens formés des débris des Pyrénées:

« Le C^n^ Palassou commence par exposer que l'organisation physique d'une très grande langue de terre qui règne au pied des Pyrénées, est remarquable par la prodigieuse quantité de débris de ces montagnes; il pense que les alluvions causées par les rivières ont souvent suffi pour produire ces immenses atterrissemens; il cite pour exemple le Nil, qui, par ses dépôts, a séparé la mer Rouge de la Méditerranée, et a formé la Basse Egypte.

« On trouve moins de débris des Pyrénées à leur partie occidentale que vers le gave d'Oloron, dont les principales sources jaillissent du sein des montagnes d'Aspe. Il est facile de voir, sur les rives escarpées de cette rivière, que ses eaux rapides, avant d'avoir creusé son canal étroit et profond, ont créé la fertile

plaine qui s'étend depuis Oloron jusqu'au delà de Sauveterre, un des plus rians séjours du ci-devant Béarn. Cette plaine est couverte de débris des montagnes; l'auteur en fait le détail. Il observe que le gave est remarquable par la hauteur de ses rives et la rapidité de ses eaux, qui, dans le tems que les matières étoient dans un état de mollesse, en ont creusé le lit.

« Il décrit les bords du gave Béarnais, composés de bancs de marbre gris. Les alluvions de cette rivière ont tellement dégradé la plaine primitive, pour en former une nouvelle, qu'il n'en existe plus que des portions isolées et séparées par des amas pierreux d'une formation postérieure. Il faut lire ce que dit l'auteur sur les atterrissemens primitifs et secondaires. Les premiers, qui occupent les parties les plus élevées, ne sont pas propres à la culture, parce qu'ils ne sont composés que de matières siliceuses; il n'y croît que des bruyères, des fougères et des joncs marins; les atterrissemens secondaires, situés plus bas, forment une plaine fertile et agréable.

« Nous nous dispenserons de rapporter la très longue description que l'auteur fait des différens sites des plateaux d'alluvion et des matières pierreuses et terreuses qui en forment le sol, et qui le rendent fertile ou stérile, suivant leur nature et l'élévation du terrain.

« Les anciens amas de granit et de pierres quartzeuses que l'on rencontre du côté de Castelnau, ne présentent aucun vestige de pierre calcaire; cette particularité est d'autant plus étrange que les montagnes qui ont fourni ces anciens amas sont entourées de marbre.

« L'auteur est porté à croire que les matières calcaires, entraînées du sein des Pyrénées par les rivières, ont subi une dégradation qui empêche de les reconnoître.

« Le C^n^ Palassou cite l'ouvrage du C^n^ Ramond relativement aux étonnans bouleversemens des montagnes granitiques, dont les débris, charriés par les rivières, ont formé ces atterrissemens des plaines qu'il appelle primitives et peu propres à la végétation, tandis que les atterrissemens secondaires, ou de plus nouvelle formation, sont couverts d'habitations et très fertiles, parce qu'ils sont composés de matières calcaires, au moins en partie. Il avoue que son opinion à cet égard est susceptible de plusieurs objections.

« Il attribue au gave d'Ossau les atterrissemens qui forment ces landes presque inhabitées et en friche, d'une étendue considérable de terrain, qu'il appelle *primitif*, parce qu'il ne s'y trouve que des cailloux de granit en décomposition, des quartz et autres pierres siliceuses sans substances calcaires.

« Il présume que cet antique atterrissement a été en partie entraîné par le gave d'Ossan et qu'il a formé une plaine inférieure au dessous d'Oloron, où le gave d'Aspe a répandu des matières calcaires et des terres qui la rendent fertile: c'est ce qu'il appelle plaine *secondaire*, où la nature prodigue ses richesses.

« L'auteur compte une troisième époque pour les terrains d'alluvion; les eaux se précipitant des montagnes d'Ossau et d'Aspe, dont le remous forme le gave d'Oloron au dessous de cette commune, ces eaux rongent et détruisent les bords escarpés de cette rivière; les matières qu'elle entraîne forment, par leurs dépôts, une nouvelle vallée inférieure, qu'il appelle plaine *tertiaire*, encore plus fertile que la secondaire dont on vient de parler, parce que, outre les matières siliceuses, le torrent y en a charrié de calcaires et de limoneuses.

« Après avoir traité des alluvions produites par le gave d'Oloron, le C^n^ Palassou passe à la description des atterrissemens formés par le gave Béarnais, séparé du premier par une chaîne de côteaux très élevés, en partie composée de pierre à chaux blanche, de cailloux roulés et de grès; ce dernier se remarque surtout sur une crête située près des sources du Layon. Il donne la lithologie de ce pays montueux d'entre les deux gaves; il fait mention des agréables points de vue qui s'y trouvent.

« Il observe que la première montagne calcaire qui, depuis l'Océan, se fasse remarquer est celle d'Orchi, à l'extrémité méridionale du pays de Soule, et le pic d'Anie, formé de la même pierre. Il parle des monts glacés de Gavarnie et du Pic du Midi de Bigorre, dont la cime est schisteuse et calcaire.

« Il ajoute que, depuis la montagne de Vignemale, élevée de 3367 mètres (1728 toises) au dessus du niveau de la mer, les Pyrénées présentent dans leur profil une sorte d'amphithéâtre, qui descend, par gradins d'environ 200 toises, jusqu'à l'Océan, et d'après le C^n^ Junker, adjudant général, il donne l'élévation de sept autres montagnes qui, à partir de celle du Vignemale, diminuent de hauteur jusqu'à l'Océan.

« Le C^n^ Palassou rapporte aussi les opérations et observations de Flamichon sur la hauteur de cinq montagnes appellées *pics*, situées vers le centre des Pyrénées, du nombre desquelles est le Pic du Midi de Bagnères, qui est le plus élevé, il a 1499 toises au dessus du niveau de la mer; mais le C^n^ La Roche, ingénieur des Ponts et Chaussées, a trouvé que cette hauteur est de 1601 toises; les C^ns^ Reboul et Vidal, qui ont répété les mêmes opérations, prétendent que cette élévation a été portée à 96 toises de trop.

« L'auteur du Mémoire donne aussi le détail des nivellemens faits, en 1774, par les C^ns^ Darcet et Monge, étant à Barèges. Ces savans trouvèrent que l'élévation du pic de Leyrey au dessus du niveau de la mer est de 1267 toises.

« Le Cn Rocheblave, qui a mesuré le Canigou, donne à son pic méridional 1442 toises au dessus du niveau de la mer.

« Le Cn Palassou expose que les Cns Reboul et Vidal ont nivelé la hauteur du Pic du Midi près de Tarbes; sa hauteur est de 1506 toises au dessus des eaux de la mer. Le Cn Ramond a publié les différentes stations de ce nivellement, ainsi que les hauteurs de neuf autres montagnes de la même chaîne des Pyrénées, dont le Mont Perdu a la plus grande élévation, qui est de 1763 toises au dessus du niveau de la mer.

« Il faut lire le détail de toutes les opérations difficiles et intéressantes, faites par différens savans pour la détermination de toutes ces hauteurs. On doit savoir gré au Cn Palassou de les avoir rasssemblées dans son Mémoire. Ces hauteurs constatées serviront, dit-il, par la suite à calculer les ravages que le tems exercera sur ces montagnes, car en répétant les mêmes opérations on saura de combien leur cime aura baissé après un certain nombre de siècles; mais comme la longueur de la toise ne sera vraisemblablement plus connue, il eût été nécessaire d'exprimer aussi en mètres la hauteur de chaque montagne.

« Le Cn Palassou reprend l'examen des débris des Pyrénées et des matières qui se trouvent entre les deux gaves, qui, suivant ses remarques, sont rarement semblables à celles que les torrens transportent des montagnes; ce qui lui fait présumer que le sol montueux de cette contrée doit sa formation à d'anciens dépôts de la mer. Il parle des différentes espèces de cailloux et de terre des bords du gave Béarnais, qui a 7 toises de pente par lieue depuis le pont de Pau jusqu'à celui d'Orthez, pente au moins trois fois plus forte que celle du Rhône. Il observe que les débordemens de ce torrent causent de grands dommages et qu'il seroit à désirer qu'on lui opposât des digues telles que le Cn Flamichon en a fait construire une pour garantir le moulin de Pau.

« Les ravages que causent les débordemens de ce torrent sont devenus plus grands à mesure de la destruction des forêts, qui laissant la roche à découvert est entraînée par les eaux dans le torrent, qui en dépose les débris sur des terrains précieux, qui par là se trouvent perdus pour les cultivateurs.

« L'auteur passe à des réflexions sur la fertilité et la stérilité des atterrissemens formés par les débris des Pyrénées. La plaine des environs de Pau, connue sous le nom de Pont-Long, ne produit que des fougères et des joncs marins, parce qu'elle n'est composée que de cailloux de la nature du granit ou quartzeux, sans parties calcaires. Les contrées qui, outre les matières siliceuses, en contiennent de calcaires sont très fertiles; il désigne la position de chacune de ces contrées. Il fait plusieurs citations d'ouvrages de savans qui, comme lui, pensent que les matières charriées à la mer par les eaux des rivières et des fleuves en éloignent les anciens rivages.

« Nous ne rapporterons pas les conjectures de l'auteur sur le changement du lit du Gave.

« Il pense que la décomposition du granit par le laps du tems est due à l'humidité dans le sein de la terre. Saussure, au contraire, présume que cette décomposition provient d'un vice intérieur à la pierre, qui contient quelques substances salines ou argileuses. Le Cn Palassou cite à cette occasion, et avec éloges, l'ouvrage du Cn Darcet sur l'état des Pyrénées; il transcrit ce que ce savant a dit relativement à la décomposition des cailloux roulés qui se sont amoncelés au pied de ces montagnes.

« L'auteur termine la première partie de son Mémoire, en disant que l'imagination s'effraye de la longue suite de siècles que la nature a dû employer pour opérer tant de changemens et de déplacemens.

« Le Cn Palassou commence la seconde partie de son Mémoire par détailler les beautés des côteaux du Jurançon, ornés de toutes sortes de fruits et de verdure fraîche. Ces côteaux sont composés de terres marneuses et de marbre, qui, par le frottement, répand une odeur de foie de soufre; il renferme une multitude de petits corps de forme circulaire, que l'auteur regarde comme une espèce de coquilles, et qui le porte à croire que ce marbre est de seconde formation. Il y a plus de vingt ans qu'il en a mis sous les yeux de la ci-devant Académie des Sciences; il a donné un morceau de ce marbre coquillier au cabinet des Mines. Il cite, à cette occasion, l'ouvrage que le Cn Ramond a publié sur la plus haute montagne des Pyrénées, le Mont Perdu, qui est en grande partie composée de matières calcaires grenues, contenant une grande abondance de coquillages, comme huîtres, cornes d'Ammon, orthocératites et beaucoup d'ossemens de quadrupèdes; ce qui prouve que cette grande montagne est de formation secondaire, contre l'opinion de quelques naturalistes, qui prétendent que les Pyrénées ne contiennent pas de corps marins etc..

« L'auteur du Mémoire ajoute que ces observations justifient celles du Cn Gillet, membre du conseil des Mines, qui, en 1788, lui remit un morceau de marbre coquillier, tombé des tours de Marboré, élevées de 1600 toises au dessus du niveau de la mer. Les voyages du Cn Ramond ont confirmé l'existence des corps marins pétrifiés des montagnes de Gavarnie. Le sommet du Véron, élevé de 1172 toises au dessus de la mer, est remarquable par les fragmens d'huîtres pétrifiées qui s'y trouvent. D'après ces différens faits l'auteur du Mémoire conclut que l'on ne doit pas ranger les matières calcaires des Pyrénées parmi les pierres primitives; que tout atteste, au contraire,

qu'elles doivent leur origine à la destruction des corps marins organisés.

« Il pense aussi que ces couches de schiste argileux, qui alternent avec les bancs calcaires, sont produites par le séjour des eaux de la mer, et qu'il est probable que la formation de ces couches de schiste est due en partie à la destruction des plantes marines. Les observations faites en Corse par le Cn Cadet le jeune viennent à l'appui de son opinion. Nous pensons que cette assertion exige beaucoup d'autres observations avant que l'on puisse en constater la réalité. En Corse, dit le Cn Cadet, les couches schisteuses sont produites par des algues marines, qui prennent de la consistance en proportion du tems depuis lequel la mer les a déposées etc..

« Le Cn Palassou fait la description des côteaux du Jurançon, ainsi que le détail des matières qui les composent, des paysages agréables qui s'y voyent et des points de vues agrestes que présentent les escarpemens des montagnes; il faut lire son Mémoire pour avoir une juste idée des grands détails qu'il fait de ce pays et de la dégradation des montagnes, causée par le laps du tems et par les eaux qui en ont entraîné une partie à de grandes distances, pour y former des montagnes secondaires.

« Le déplacement des gros blocs de pierre qu'on trouve au pied des Pyrénées est l'ouvrage des eaux, des lavanges des neiges et des tremblemens de terre. L'auteur rapporte qu'en 1789, un bois planté sur une montagne de la rive gauche du gave fut emporté, avec les roches, dans un vallon étroit. A l'occasion des lavanges, il cite l'ouvrage du Cn Darcet sur l'état actuel des Pyrénées.

« Le Cn Palassou avance que des cailloux roulés, de la nature de l'ophite, ont été trouvés dans un état de décomposition et qu'ils font une vive effervescence avec l'acide nitrique. Il a trouvé, dans le côteau du Mont Plaisir, des cailloux roulés de granit et de porphire vert en décomposition, produisant une vive effervescence avec les acides. Nous ne suivrons pas les citations qu'il fait sur cette sorte de transformation apparente de matières siliceuses en substances calcaires.

« L'auteur entre dans une longue dissertation sur les masses énormes de roches roulées du sommet des montagnes jusqu'à leur base. Il rapporte, à cette occasion, l'opinion des Cns Saussure et Dolomieu. D'après leurs observations faites dans les Alpes, ces savans attribuent les déchiremens et les déplacemens d'une partie de ces montagnes à de grandes révolutions, opérées pendant qu'elles étoient encore en partie couvertes par les eaux de la mer. Le Cn Palassou pense qu'il n'est pas nécessaire de recourir à ces grands efforts de la nature, pour expliquer le transport des grosses masses de roches qui se trouvent au pied des Pyrénées; il juge que ces blocs sont parvenus jusqu'aux environs de Lourdes et d'Arudy, dans un tems où les rivières qui les ont entraînés se précipitoient en larges cataractes du haut des rochers. Il ne faut, ajoute l'auteur, qu'un plan incliné pour que les torrens puissent mouvoir de pareils blocs, qui, se heurtant les uns les autres dans leur chute accélérée, roulent à des distances considérables. Il a été plusieurs fois témoin de ces déplacemens, toujours accompagnés d'un bruit horrible.

« Il seroit trop long de rapporter tout ce que dit l'auteur en faveur de son opinion sur les causes du bouleversement d'une partie des montagnes primitives et du transport de leurs débris par les torrens pour former les atterrissemens. Il cite le Cn Lamétherie comme étant de son sentiment à cet égard, ainsi qu'on peut le voir dans le *Journal de physique* du mois d'avril 1793.

« Le Cn Palassou termine la seconde partie de son Mémoire en convenant que la nature a pu suivre une marche différente dans les Pyrénées et dans les autres chaînes de montagnes observées par les savans dont il combat les assertions, en rendant justice à leurs lumières.

« L'auteur commence la troisième et dernière partie de son Mémoire par la description des riches bords de l'Adour. L'espace qui sépare ce fleuve du Gave est hérissé de côteaux qui ne sont pas d'une égale fertilité; plus on approche du pied des Pyrénées et moins le sol est productif; par exemple, les collines qui dominent la ville de Morlans ne présentent qu'un petit nombre de vignobles qui ne donnent que du vin médiocre, parce qu'elles ne sont composées que de matières siliceuses, tandis que les côteaux du Jurançon, de Gélos et autres, qui sont calcaires, sont fertiles en vins qu'il appelle forts. Il cite à l'appui de son assertion les excellens vins du ci-devant Vivarais et du Rhône, dont les vignobles sont plantés sur une zone calcaire, au lieu que les vins d'Aubenas, situé dans la zone vitrifiable, ne sont pas d'une grande valeur. Il en donne plusieurs autres exemples que nous nous dispenserons de rapporter.

« Il fait mention d'une veine de charbon de terre qu'il a observée au sud-est de la commune de Barinquon, au pied d'un côteau composé de cailloux et de terre argileuse; cette veine a environ 3 pieds de largeur, au dessous de laquelle est de la terre glaise. Nous pensons que ce prétendu charbon de terre n'est que du bois fossile pénétré de bitume, car l'auteur y a même distingué les couches ligneuses du bois; il s'en trouve de semblables dans toutes les parties de la République, aussi entre des couches de terre glaise.

« Le Cn Palassou passe ensuite à des réflexions sur

les tristes bords de la rivière de Gabas, où se trouvent de vastes atterrissemens, formés des ruines des Pyrénées, qui, suivant lui, ont dû porter leurs cimes granitiques beaucoup au dessus de la plus grande élévation des montagnes calcaires, quoique celles-ci parviennent, aux environs de Gavarnie, jusqu'à la hauteur de 1763 toises au dessus du niveau de la mer.

« Il prétend que les grands atterrissemens primitifs et stériles dont il a rendu compte, proviennent des débris des sommités granitiques de ces montagnes. L'immense quantité de ces débris, amoncelés tant en gros blocs qu'en décomposition, couvrent de vastes surfaces; une partie a même été charriée à la mer par les fleuves, ce qui fait croire à l'auteur que les cimes granitiques de ces montagnes doivent avoir été beaucoup plus élevées qu'elles ne le sont maintenant. Enfin ses observations sur toute la chaîne des Pyrénées le portent à croire qu'il s'en faut beaucoup que l'élévation des montagnes calcaires ait jamais atteint celle des anciennes cimes granitiques.

« Ses conjectures à cet égard lui paroissent d'autant mieux fondées que, si la hauteur des montagnes calcaires eût été à peu près égale aux graniteuses, on verroit dans les atterrissemens primitifs les débris des roches calcaires, mêlés et confondus avec les cailloux de granit, mais il ne s'y trouve pas un seul fragment, donc etc.

« Les atterrissemens secondaires, au contraire, se trouvent composés des deux matières, parce qu'après une longue suite de siècles qu'il a fallu à former les primitifs aux dépens du granit, jusqu'au tems où leur dégradation est parvenue au niveau des cimes calcaires, alors l'une et l'autre ont fourni et fournissent encore les matières des atterrissemens secondaires et fertiles, charriées par les rivières et les torrens.

« L'auteur ajoute que les terrains qui proviennent de la destruction des masses de granit, sans autre substance, sont les moins propres à la culture; il en donne pour exemple le ci-devant Limousin, qui est presque entièrement de cette roche; puis il lui compare plusieurs riches contrées rendues fertiles par des matières calcaires mêlées aux siliceuses.

« Il observe que les atterrissemens de l'Adour, comme ceux du gave Béarnais, sont d'une épaisseur telle, que l'on ne peut découvrir la roche sur laquelle ils ont été déposés par les eaux. Cette épaisseur et la grande étendue de ces énormes masses doivent faire juger de la hauteur primitive des montagnes qui les ont fournies.

« Le C^n Palassou fait des réflexions sur l'influence des climats et la proximité des montagnes relativement aux végétaux et aux animaux. Le vent du nord cause souvent des ravages aux végétaux, et celui du sud, connu sous le nom de *vent d'Espagne*, occasionne des désordres dans les corps animés; il les relâche, il abat les forces, il diminue le ressort des fibres, il dispose les fluides à la putréfaction, surtout en été. Nous ne suivrons pas plus loin les observations de l'auteur sur cet objet.

« Il reprend ici la continuation de la description des terrains qui avoisinent les Pyrénées; il traite de leurs différens degrés de fertilité et des substances qui les composent; il détaille toutes les observations qu'il a faites sur les bords de l'Adour, de la Garonne et de l'Ariège; il rapporte ce que le C^n Lapeyrouse a dit des contrées de cette dernière rivière, il cite aussi ce qu'en a écrit le C^n Cadet le Jeune.

« Le C^n Palassou termine son grand Mémoire par quelques réflexions sur la profondeur des cavités que les rivières ont formées dans les Pyrénées, et sur la prodigieuse quantité de matières qu'elles ont entraînées, pour en former les vastes atterrissemens dont il a rendu compte, ou emportées jusqu'à la mer; ce qui lui fait répéter qu'il est facile de concevoir que la hauteur de cette chaîne de montagnes a dû considérablement baisser. Le C^n Darcet pense que leur élévation actuelle n'est peut-être pas la moitié de ce qu'elle fut dans leur origine, enfin que tout atteste que le tems change la face entière du globe que nous habitons.

CONCLUSIONS

« Le Mémoire du C^n Palassou sur les atterrissemens formés des débris des Pyrénées, dont nous venons de rendre compte à la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques, contient un grand nombre de faits et de remarques précieuses, tant de la part de l'auteur que celles qu'il a citées de plusieurs savans qui ont écrit sur l'organisation et la hauteur des grandes montagnes, dont il a rassemblé les observations consignées dans différens ouvrages. Nous pensons donc que le Mémoire du C^n Palassou mérite d'être imprimé parmi ceux des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Desmarest, Lelièvre** et **Duhamel.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Desfontaines lit une description de deux espèces de séné qui lui a été envoyée du Caire par le C^n **Delisle.**

Les C^ns Desfontaines et Cels sont chargés d'en rendre compte.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 NIVÔSE AN 9.

22

A laquelle ont assisté les C^ns **Duhamel, Desmarest, Lassus, Jeaurat, Huzard, Desfontaines, Cels, Lacepède, Bossut, Bory, Tenon, Ventenat, Jeaurat, Coulomb, Cassini, Parmentier, Lagrange, Monge, Olivier, Darcet, Haüy, Des Essartz, Jussieu, Tessier, Cuvier, Deyeux, Lefèvre-Gineau, Messier, Guyton, Berthollet, Hallé, Laplace, Prony, Brisson, Charles, Richard, Lalande, La Billardière, Lelièvre, Lacroix, Delambre, Legendre, Thouin, Pelletan, Bonaparte.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu; la rédaction en est adoptée.

Le secrétaire de la Société philomatique écrit pour témoigner à la Classe la reconnoissance de cette société, pour l'arrêté qui conserve à ses deux députés, les C^ns Baillet et Daudin, l'entrée aux Séances particulières de la Classe.

Le C^n Loysel, Associé, présente et l'on distribue un précis historique sur le système des poids et mesures et monnoies de la République.

Le C^n **Lacoste** de Plaisance, professeur d'histoire naturelle à l'École centrale de Puy de Dôme, fait hommage à la Classe de deux brochures intitulées:

L'une *Discours sur les dispositions des habitans du département du Puy de Dôme pour les Sciences*;

L'autre *Observations concernant l'agriculture dans les montagnes du Département du Puy de Dôme.*

Mention au procès verbal et dépôt à la bibliothèque.

Le Secrétaire général de la préfecture du département de la Seine envoye le tableau des naissances, décès, mariages et divorces qui ont eu lieu dans le département de la Seine, pendant le mois de Brumaire dernier. Remercîmens et dépôt.

Le C^n **Ducrest** prie la Classe de vouloir bien suspendre sa décision définitive sur la manière de construire les vaisseaux en planches, jusqu'à ce qu'il ait pu répéter, en présence de tout l'Institut, les expériences dont il s'occupe pour prouver sa théorie.

On distribue une feuille imprimée contenant le discours prononcé par le C^n **Lefèvre-Gineau** aux funérailles du C^n Cousin.

Le C^n Cels, au nom de la Commission des fonds, demande que les différentes Commissions chargées de faire des expériences présentent le Mémoire de leurs dépenses.

On propose qu'on prenne sur les fonds destinés aux expériences une somme de 1200 francs, pour achever l'impression des *Annales de l'astronomie*, par Pingré.

Un autre membre demande que l'on prenne aussi sur ces fonds de quoi achever le payement des expériences, faites pour la détermination des étalons du mètre et du kilogramme.

Pour examiner ces diverses propositions les C^ns Laplace et Legendre sont adjoints aux Membres de la Classe qui sont de la Commission des fonds.

Le C^n **Roussille-Chamseru**, médecin des armées, commence la lecture de ses recherches sur l'ophtalmie d'Egypte; la fin du Mémoire est remise à la Séance prochaine.

Le C^n **Saint-Jacques-Silvabelle**, Associé, envoie la seconde section de la méthode des positions et des variations. Renvoyé aux Commissaires nommés pour examiner la première.

On lit une lettre du Général de Brigade **Vial** au premier Consul, annonçant l'envoi d'un torse antique en

basalte de la plus grande beauté. C'est le corps d'un jeune homme de quinze ans, d'une anatomie parfaite. Déterré dans le Delta et provenant du temple de Bébet, il est jugé par les connaisseurs la plus belle chose qui ait été trouvée en Egypte depuis que nous en sommes les maîtres.

On fera part de cette annonce à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

On lit un Mémoire de **M. Friedlander** intitulé *Précis des expériences faites en Allemagne sur le galvanisme avec le nouvel appareil de Volta.*

Renvoyé à la Commission du Galvanisme.

Le C^n^ Hallé rend un compte verbal d'une brochure intitulée *Avis sur la maladie épizootique qui se manifeste dans les chevaux de l'armée du Rhin*, par le C^n^ **Beaumont**, artiste vétérinaire.

Le C^n^ **Rougier la Bergerie** envoie son Mémoire sur les abus des défrichemens. Dépôt à la bibliothèque.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 NIVÔSE AN 9.

23

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cels, Tenon, Desmarest, Duhamel, Parmentier, Bory, Bossut, Coulomb, Tessier, Lassus, Guyton, Huzard, Olivier, Des Essartz, La Billardière, Haüy, Ventenat, Sabatier, Lalande, Lagrange, Messier, Deyeux, Richard, Darcet, Lefèvre-Gineau, Lacroix, Prony, Monge, Brisson, Delambre, Legendre, Charles, Laplace, Pelletan, Hallé, Jussieu, Berthollet, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le Procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

La Classe des Sciences Morales et Politiques annonce qu'elle a nommé deux de ses Membres seulement, les C^ns^ Fleurieu et Bougainville, pour faire partie du jury de dix personnes, que le Ministre a chargé l'Institut de nommer, pour prononcer sur les projets de monumens à élever sur l'emplacement du Château-Trompette.

La Classe arrête qu'elle ne nommera non plus que deux Commissaires. On procède au scrutin sur cet objet; la majorité des voix tombe sur les C^ns^ **Monge** et **Coulomb**.

La Classe reçoit les *Annales de l'Agriculture française*, 111e cahier, Frimaire an 9.

Et un ouvrage intitulé *L'art de procréer les sexes à volonté ou système complet de génération*, par **Jacques André Millot**, 1 vol. in-8° avec fig. 1800 an IX, 352 pages.

Le général Jourdan adresse un arrêté de la Commission exécutive du Piémont, qui crée une chaire de langue et de littérature française près l'Université de Turin, et qui invite l'Institut National de France à désigner la personne qui doit la remplir.

Le C^n^ Hallé lit, en son nom et en celui du C^n^ Pelletan, le Rapport suivant sur une machine du C^n^ **Koch** et qui a pour objet de soulager les personnes qui ont éprouvé des fractures compliquées:

« Le C^n^ Koch, serrurier, a obtenu du Bureau de consultation des arts et métiers une récompense nationale, pour une invention qui consistoit dans une boëte formée par des châssis de fer, garnis et disposés à l'effet de contenir les extrémités inférieures fracturées et de les maintenir dans la situation convenable. Cette boëte, semblable au fond à celle qui a été proposée par Jean Louis Petit dans la même vue, mais moins embarrassante par le volume, graduée avec plus de précision dans le mouvement de ses parties mobiles, avoit été inventée par le C^n^ Koch au moment où, souffrant lui-même des inconvéniens inséparables du traitement d'une jambe fracturée, difficile à contenir, il sentoit l'importance de diminuer les peines

qu'il éprouvoit, et le succès avoit répondu à son attente. Le Cn Dessaut avoit fait sur cette machine un rapport très avantageux au Lycée des arts, et les commissaires du Bureau de consultation proposèrent d'accorder au Cn Koch, connu d'ailleurs par des ouvrages de serrurerie habilement exécutés, une récompense nationale.

« C'étoit dans un tems (24 Thermidor an 3 de la République) où la valeur nominale des papiers commençoit à être bien différente de leur valeur effective, et parmi les sommes que la loi déterminoit pour les différens degrés de récompense, les plus fortes devinrent à peine suffisantes pour faire subsister un artiste pendant quelques jours. La somme accordée fut celle du *minimum* des récompenses de la première classe, c'est-à-dire 4000 francs de valeur nominale, somme qui devoit être doublée, aux termes de la loi, en faveur de l'âge du Cn Koch, plus que sexagénaire. Cette récompense étoit devenue tout au plus un secours.

« Nous ignorons ce qui a empêché le Cn Koch de toucher pour lors le montant de cette indemnité, mais nous savons qu'elle lui a été accordée.

« Il s'adresse aujourd'hui à l'Institut pour obtenir du Ministre le payement de la récompense qui lui a été décernée.

« Nous pensons que l'Institut, dépositaire des papiers du Bureau de consultation des arts et métiers, n'a d'autre réponse à faire au Cn Koch que de lui accorder la délivrance d'un certificat des faits dont nous venons de lui rendre compte, et dont il a la preuve dans les registres qui lui ont été remis et dans les expériences que nous a présentées cet artiste, et de joindre à ce certificat l'exposé historique que nous venons de lui faire, pour que le ministre soit en même tems instruit des circonstances dans lesquelles la récompense sus-dite a été accordée, et qui peuvent influer sur la nature de sa décision. »

Signé à la minute: **Pelletan** et **Hallé**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Classe arrête en principe que ses Secrétaires sont autorisés à délivrer des extraits des papiers du ci-devant Bureau de consultation, déposés aujourd'hui au Secrétariat de l'Institut.

Le Cn **Chamseru** continue la lecture de son Mémoire sur les ophtalmies d'Egypte.

Le Cn **Baumé** propose différentes expériences d'optique, qu'il juge que l'Institut devroit faire faire. Les Cns Monge et Lefèvre-Gineau lui sont adjoints pour faire un Rapport en commun.

Le Cn **Hanin** lit un Mémoire sur un moyen simple de faciliter le passage des rivières dans les lieux où il n'y a point de pont. Les Commissaires sont les Cns Prony et Coulomb.

Le Cn **Hassenfratz** commence la lecture d'un Mémoire sur les ombres colorées.

Le Cn Delambre lit un Mémoire du Cn **Burckhardt** sur la loi de l'augmentation de la déclinaison de l'aiguille aimantée. Les Cns Delambre et Coulomb en rendront compte.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 NIVÔSE AN 9.

24

A laquelle ont assisté les Cns **Desmarest, Bossut, Bory, Coulomb, Lagrange, Lassus, Lacepède, Cuvier, Guyton, Ventenat, Des Essartz, Tessier, Huzard, Delambre, Sabatier Lefèvre-Gineau, Messier, Cels, Parmentier, La Billardière, Brisson, Darcet, Deyeux, Lacroix, Olivier, Legendre, Lalande, Charles, Hallé, Jussieu, Laplace, Berthollet, Desfontaines, Pelletan, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

A l'occasion de l'arrêté qui autorise les Secrétaires à délivrer des extraits des registres du Bureau de consultation, on remarque que, ces registres n'ayant point été remis au secrétariat, l'arrêté sera sans objet jusqu'à ce que le dépôt ait été effectué.

Le Ministre de l'Intérieur annonce que le Gouvernement a ordonné qu'il seroit frappé cinq médailles pour *perpétuer les actions les plus mémorables de l'armée d'Egypte.*

Il consulte l'Institut sur la composition de ces médailles. Renvoyé à la Classe de Littérature et Beaux arts.

Le même Ministre demande que l'Institut lui adresse, le plus tôt possible, l'inscription apportée d'Egypte, afin qu'elle puisse être gravée promptement. Renvoi à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

Le C^n **Brunettière** Aîné présente quatre exemplaires des éloges qu'il a faits du premier Consul et du jurisconsulte Bonnieres. Mention au procès verbal et dépôt à la bibilothèque.

Le C^n **Decandolle** présente à la Classe les 7e, 8e et 9e livraisons des plantes grasses qu'il a décrites et qui ont été peintes par P. J. Redouté, peintre du Muséum d'histoire naturelle. Mention au procès verbal et dépôt à la bibliothèque.

Un Membre propose d'appliquer aux députés de la Société médicale d'émulation l'arrêté qui conserve aux députés reconnus des sociétés savantes leur entrée aux Séances particulières. Adopté.

Le C^n **Garros** présente un modèle de cuisine à plusieurs étages, qui aura l'avantage de renouveler l'air dans les vaisseaux, en même tems qu'elle épargnera le combustible. Commissaires, les C^ns Guyton, Charles, Bory, Bougainville et Fleurieu.

Le C^n **Gautherot** lit une notice de quelques effets remarqués dans les phénomènes du Galvanisme. Renvoi à la Commission du Galvanisme.

Le C^n Arnault envoye de Madrid une dissertation sur les médailles espagnoles inconnues, *Sobre las medallas desconocidas espanolas*, par D. **Ignacio Perez de Jarrio**. Renvoi à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

On renvoye à la même Classe une ode intitulée *Aurore de la paix.*

Le C^n **Chamseru** achève la lecture de son Mémoire sur les ophtalmies. Commissaires, les C^ns Des Essartz et Lassus.

Le C^n **Mongez** lit une note sur le prix et la rareté du baume de Judée depuis Théophraste jusqu'à nos jours.

On lit un Mémoire du C^n **Burckhardt** sur la manière de tirer des résultats généraux des observations météorologiques, avec l'application faite à la totalité des observations du C^n Messier. Commissaires, les C^ns Lefèvre-Gineau et Charles.

Le C^n **Berthollet** lit des observations sur les procédés les plus avantageux pour opérer l'extraction de la soude.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Delambre, Cuvier, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 PLUVIÔSE AN 9.

25

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Ventenat, Desmarest, Parmentier, Lassus, Duhamel, Bossut, Lacepède, Richard, Bory, Coulomb, Sabatier, Guyton, La Billardière, Olivier, Haüy, Darcet, Huzard, Lagrange, Desfontaines, Lacroix, Lefèvre-Gineau, Vauquelin, Tessier, Des Essartz, Fourcroy, Cu-**

vier, Brisson, Charles, Prony, Legendre, Deyeux, Messier, Jussieu, Delambre, Laplace, Berthollet, Hallé, Pelletan.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

Le C^n^ Patrin adresse à la Classe un ouvrage de sa composition intitulé *Histoire naturelle des minéraux* etc. 5 vol. in-12, Paris, Déterville, an 9.

La Classe reçoit le recueil périodique de la Société médecine de Paris, par **Sedillot**, 5e année, N° 52, tome IX.

Les N°s 119 et 120 de la *Bibliothèque Britannique.*

Il s'élève une discussion sur les expériences annoncées par **Herschell**, sur la différence entre les rayons de lumière et ceux de la chaleur.

Le C^n^ Charles dit que, les ayant répétées, il a trouvé en effet qu'il y a un peu plus de chaleur en dehors des rayons rouges, que dans ces rayons mêmes, mais que cette différence va à peine à une fraction de degré.

Le C^n^ Biot énonce des objections prises dans la manière même dont Herschell décrit ses expériences.

Le C^n^ Lefèvre-Gineau assure également que les différences sont trop petites pour que les expériences soient concluantes.

Sur la motion d'un Membre, les C^ns^ Charles, Biot et Lefèvre-Gineau sont chargés de faire un Rapport sur cet objet.

La Classe reçoit le *Journal de physique* pour Nivôse an 9.

Le C^n^ **Libes**, professeur de physique à l'École centrale de la rue Antoine, présente un traité de physique présenté dans un ordre nouveau, d'après les découvertes modernes, ouvrage manuscrit.

On lit une lettre de **M. Alexandre Humboldt**, dans laquelle il donne de nouveaux détails sur son voyage dans l'intérieur de l'Amérique. La Classe arrête qu'il sera écrit à M. Humboldt une lettre de remerciemens.

On présente un Rapport sur la maladie épidémique de Cadix, par **Pierre Blin**, Nantes, an IX, 53 pages in-8°. Le C^n^ Hallé en fera un Rapport verbal.

Le C^n^ **Hassenfratz** termine la lecture de son Mémoire sur les ombres colorées. Les C^ns^ Coulomb et Lefèvre-Gineau l'examineront.

Le C^n^ **Person** présente différens projets relatifs aux secours à porter aux personnes incendiées. Les C^ns^ Brisson et Desmarest les examineront.

Le C^n^ **Muthuon**, ingénieur des mines à la fonderie de Baigorry, adresse des détails sur les orages qui ont eu lieu en cet endroit, les 21 et 26 Frimaire an 9.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet. Président; Cuvier. Delambre. Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 PLUVIÔSE AN 9.

26

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desmarest, Bossut, Duhamel, Lamarck, Bory, La Billardière, Lalande, Berthoud, Lacepède, Coulomb, Desfontaines, Jeaurat, Lelièvre, Haüy, Ventenat, Sabatier, Cels, Messier, Parmentier, Richard, Tessier, Huzard, Darcet, Guyton, Lassus, Olivier, Lacroix, Delambre, Lefèvre-Gineau, Brisson, Laplace, Lagrange, Charles, Berthollet, Des Essartz, Legendre, Hallé, Jussieu, Pelletan, Fourcroy, Vauquelin.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance du 1er Pluviôse est lu; la rédaction en est adoptée.

Un arrêté ordonne que les Mémoires, plans et dessins soumis à l'examen de la Classe resteront en dépôt au secrétariat; un Membre propose d'excepter de cette disposition les ouvrages pour lesquels les Commissaires demanderont cette exception; les Cens Laplace, Coulomb et Sabatier sont nommés pour examiner cette proposition.

On lit une lettre du Cn **Lebrun**, nommé, dans la Séance du 5, à une place dans la Section d'Économie politique. Cette lettre sera communiquée aux deux autres Classes.

On présente à la Classe l'annuaire politique et économique du département du Bas Rhin. Le Cn Cels en rendra un compte verbal.

Le Cn Huzard, au nom de la Section d'Agriculture de l'Institut, présente le premier volume des Mémoires d'agriculture, d'économie rurale et politique de la Société d'agriculture du département de la Seine.

Et au nom de la veuve Gilbert, une notice sur Gilbert, extraite de la *Décade littéraire et philosophique*.

On présente le N° 109 des *Annales de chimie*, an IX. On ordonne pour tous ces ouvrages la mention au procès verbal et le dépôt à la bibliothèque.

Le Cn **Arnaud** envoie et l'on distribue une brochure ayant pour titre *Proposition aux Consuls de la République Française d'une monnaie de haut billon pour remplacer les monnaies de cuivre qu'il est urgent de retirer de la circulation*; cette brochure est accompagnée de flans du nouveau billon. Mention au procès verbal et dépôt à la bibliothèque.

Le Cn Deyeux, au nom d'une Commission, lit le Rapport suivant sur un Mémoire de M. **Lampadius**:

« La Classe a renvoyé à la Commission qui précédemment avoit été chargée de répéter les expériences de M. Achard, l'examen d'un Mémoire qui lui a été transmis par le Ministre de l'Intérieur, intitulé *Essais faits en petit et en grand, sur les moyens d'extraire le sucre de bette ou poirée blanche, avec des considérations théoriques et pratiques sur cet objet*, par Augustin Lampadius, professeur de chimie et de métallurgie à l'École des mines de Freyberg etc.

« Ce Mémoire, publié d'abord en allemand, vient d'être traduit en français par un citoyen qui a cru devoir conserver l'anonyme.

« L'auteur l'a divisé en six chapitres.

« Dans le premier, il traite des parties constituantes de la racine de bette.

« Elles sont au nombre de dix,

« Savoir les parties aqueuse, fibreuse, saccharine, mucilagineuse, albumineuse, amilacée, le principe colorant, le principe odorant, et enfin une substance fixe d'un goût amer, ayant beaucoup d'analogie avec l'état actif des végétaux.

« Le soin que M. Lampadius paroît avoir pris pour isoler ces différentes substances et connoître les propriétés qui caractérisent chacune d'elles, fait qu'il n'est pas possible d'élever le moindre doute sur leur existence, en sorte que ce premier chapitre peut être considéré comme offrant le tableau des matériaux immédiats de la racine de bette qui, jusqu'ici, n'avoient pas été présentés d'une manière aussi exacte.

« La partie saccharine est une de celles sur lesquelles M. Lampadius a le plus insisté. Il pense qu'elle est le résultat de la désoxigénation de la matière mucilagineuse et, suivant lui, la bette donne d'autant plus de sucre que le mucilage qu'elle contient a plus éprouvé l'action de la chaleur, de la lumière et de l'humidité, trois agens qu'il regarde comme plus propres que les autres à opérer la désoxigénation du mucilage.

« C'est à l'influence de ces mêmes agens, influence qui varie nécessairement suivant le climat, le terrain et les saisons, que l'on doit attribuer la quantité plus ou moins grande de sucre que fournit annuellement la racine de bette, et c'est aussi pour cela, dit l'auteur, qu'on remarque si souvent une différence marquée entre le produit d'une année comparé à celui des années précédentes.

« Il eût été à désirer, sans doute, que l'opinion de M. Lampadius sur la formation du sucre au moyen de la désoxigénation du mucilage eût été précédée d'expériences positives; mais comme il n'en a cité aucune, il est plus que vraisemblable que peu de personnes se contenteront de ses raisonnemens et que, jusqu'à ce qu'il présente des faits, on restera encore dans une sorte d'indécision sur la manière dont les principes qui fournissent le sucre viennent se réunir, pour former ensuite le produit dont il s'agit.

« Que le climat, que la lumière, que l'humidité, que la culture, contribuent singulièrement à augmenter la quantité de matériaux immédiats qu'on extrait des végétaux, c'est bien ce qu'il est impossible de révoquer en doute, mais vouloir assurer que c'est à la désoxigénation du mucilage qu'est due la production du sucre, c'est avancer une opinion qui paroîtra toujours exagérée, toutes les fois qu'on voudra réfléchir à l'impossibilité où on est, de suivre ce qui se passe dans le système végétal et de connoître les opérations les plus secrètes de la nature.

« Dans le second chapitre, M. Lampadius expose ses procédés pour extraire le sucre de la bette.

« Convaincu, d'après l'analyse dont il a été question

dans le précédent chapitre, que la racine de bette, indépendamment du sucre, contenoit encore beaucoup d'autres substances, il a cherché à se débarrasser de ces dernières, afin que le sucre pût se rassembler plus facilement.

« A cet effet, il a réduit en pulpe les racines, il en a exprimé le suc et il a placé ce suc dans un endroit tranquille, pour que l'amidon qu'il tenoit suspendu pût se précipiter; ensuite il a fait bouillir la liqueur ainsi dépurée spontanément, avec de la chaux et du charbon, puis il en a opéré la clarification avec du lait.

« Il dit avoir observé que le charbon ne réussissoit dans ce cas que lorsqu'il étoit de bonne qualité et qu'on ne le laissoit bouillir que pendant quelques minutes.

« Suivant lui aussi, il ne faut ajouter le lait que lorsque le suc, après avoir éprouvé une première ébullition, est entièrement refroidi. C'est en abandonnant le mélange dans un endroit frais et surtout en le déposant dans des vases cylindriques garnis de robinets placés à différentes hauteurs, qu'il se dépure et qu'on peut le soutirer facilement, à mesure que sa clarification s'effectue.

« La liqueur ainsi clarifiée doit être évaporée à l'aide d'une chaleur de 50 degrés du thermomètre de Réaumur, jusqu'à ce qu'elle soit réduite en consistance de sirop; arrivée à ce point, on la retire du feu.

« Pendant cette première évaporation, il faut écumer continuellement; cette précaution est recommandée par l'auteur comme très essentielle.

« Le sirop en refroidissant se trouble, mais aussi il se clarifie bientôt spontanément; alors on le décante, et on achève de le concentrer en le mettant dans des vases qui présentent beaucoup de surface et qu'on place sur des bains de sable échauffés jusqu'à 40 degrés. Sitôt qu'on aperçoit qu'il a une consistance telle qu'en en prenant avec une spatule, il laisse découler un filet visqueux, on diminue le feu, et on ne l'entretient plus que jusqu'à 25 degrés. Peu à peu, la surface du sirop se couvre d'une pellicule cristalline. 36 heures après on brise cette pellicule de manière que les morceaux puissent tomber au fond des vases. Dès ce moment le sucre se forme en abondance et produit une quantité considérable de petits grains, qui deviennent sensibles sous les doigts.

« Lorsque leur quantité n'augmente plus, on verse le sirop dans des sacs de crin et on les soumet avec précaution à l'action d'une presse. L'expression achevée, on trouve le sucre dans les sacs, et comme le sirop qui a passé au travers ne peut plus donner de cristaux, on le réserve pour le convertir en alcool.

« Le sucre obtenu comme on vient de le dire a toujours une couleur brune assez foncée. Pour le rendre parfaitement blanc, il ne s'agit que de le traiter avec du sang de bœuf et de le soumettre aux différens procédés en usage dans les raffineries de sucre de canne.

« Dans le troisième chapitre, l'auteur rend compte de ses essais sur la betterave pendant l'hiver de 1799 à 1800.

« Comme les expériences précédemment rapportées n'avoient été faites que sur de petites quantités de racines, M. Lampadius a cru devoir les répéter plus en grand.

« Pour cela, il s'est servi d'appareils qu'il a fait construire exprès. Par exemple, pour réduire ses racines en pulpe, il a imaginé un moulin à râper qui est mis en action par des chevaux.

« Au lieu de vaisseaux de métal pour évaporer le suc exprimé, il dit s'être servi très avantageusement de cuves de bois de forme ovale, dans l'intérieur desquelles il avoit établi un tuyau de cuivre, renflé dans son milieu. En remplissant ce tuyau de matières combustibles allumées, la chaleur s'est communiquée peu à peu à tout le fluide. Par ce moyen, l'évaporation s'est faite. Dix livres de charbon de sapin ont suffi pour faire bouillir 600[l] de suc.

« Il paroît cependant que l'auteur n'a fait usage des cuves de bois que pour la première évaporation; car lorsqu'il a fallu convertir la liqueur en sirop, il s'est servi de chaudières de cuivre.

« De ces chaudières il a fait passer le tuyau dans de grands vases de fer blanc, très évasés et fixés sur des fourneaux.

« C'est dans ces derniers vases qu'il a achevé l'évaporation, et qu'il a amené le sirop jusqu'au point de former le filet lorsqu'on en prenoit avec les doigts.

« Ce sirop placé dans une étuve s'y est épaissi et a fourni, en moins de trois semaines, une très grande quantité de cristaux de sucre qui ont été séparés par la presse.

« M. Lampadius assure qu'en opérant sur 100 quintaux de racines, il a obtenu 200[l] d'un sucre brun, qui, soumis ensuite aux différentes opérations nécessaires pour le purifier, s'est trouvé réduit à 180 livres. Ce sucre étant alors très blanc, a été converti en pains, comme celui qu'on trouve dans le commerce.

« Enfin l'eau mère ou mélasse résultant de toutes les opérations précédentes, livrée à la fermentation, a donné, par la distillation, une liqueur spiritueuse très forte et comparable à l'eau de vie de grains.

« Le quatrième chapitre contient plusieurs observations que l'auteur a faites, et qu'il regarde comme pouvant être de quelque utilité dans la fabrication du sucre.

« La première de ces observations est relative à la cristallisation du sirop.

« M. Lampadius, ayant remarqué que souvent les

cristaux se formoient difficilement, a eu recours à un procédé qui est en pratique dans quelques raffineries où on fabrique le sucre de canne.

« Ce procédé consiste à couvrir la surface du sirop, lorsqu'il est tout à fait refroidi, d'une couche de sucre blanc en poudre grossière. En effet, dit l'auteur, cette addition facilite singulièrement la production des cristaux; mais pour réussir il faut que le sirop soit suffisamment épaissi, sans quoi l'eau qu'il contiendroit encore en trop grande abondance, opéreroit la dissolution du sucre ajouté et, dans ce cas, il n'agiroit plus comme on le désire.

« Une seconde observation, bien essentielle, est de ne pas laisser reposer trop longtems le suc de la bette, qui vient d'être exprimé; autrement il ne tarderoit pas à s'altérer, et alors il seroit impossible d'en obtenir du sucre cristallisé.

« M. Lampadius dit aussi avoir remarqué que, lorsque ce fluide avoit été soumis à une première évaporation, il pouvoit se garder assez longtems sans s'altérer, et que même il n'étoit pas susceptible de se geler à une température de 10 degrés au dessous de la glace.

« C'est surtout cette remarque qui lui a fait naître l'idée de concentrer, par la congélation, le suc de betterave immédiatement après son expression.

« Pour cela, il l'a exposé, dans des vaisseaux très évasés, à une température de 3 à 10 degrés au dessous de zéro.

« Bientôt il s'est formé beaucoup de cristaux de glace qui ont été séparés avec soin. En répétant plusieurs fois ce procédé, il est parvenu à réduire la liqueur au tiers; aussi pour achever de la concentrer jusqu'en consistance de sirop, il a fallu beaucoup moins de combustible que si on eût opéré sur la totalité du fluide.

« Enfin l'auteur ajoute que, si la congélation du suc exprimé peut être jusqu'à un certain point fort utile, il faut cependant éviter avec soin d'exposer les racines à la gelée; car, indépendamment de ce qu'elles fourniroient plus difficilement leur suc, celui qu'on obtiendroit seroit de mauvaise qualité, ce qui présenteroit une perte considérable.

« Dans le cinquième chapitre, M. Lampadius donne la théorie des différens procédés dont il a été précédemment question. Par exemple, il assure n'avoir ajouté de la chaux dans le suc nouvellement exprimé, que pour saturer l'acide, qui se développe toujours assez promptement dans ce fluide lorqu'on le fait chauffer.

« Le charbon qu'il a fait ensuite bouillir avec le sucre n'a été employé que pour séparer le principe colorant, ainsi que celui qui a une saveur amère et désagréable.

« La première ébullition avoit pour but de coaguler l'albumine, que le suc exprimé contient toujours, et de la faire servir ainsi à entraîner avec lui toutes les impuretés qui restoient suspendues à la faveur d'une grande division.

« Par ce moyen encore, il a volatilisé le principe odorant.

« La précaution qu'il a prise, de diminuer la chaleur pour opérer la seconde évaporation, lui a paru nécessaire et surtout pour éviter que la liqueur ne contractât une saveur empyreumatique.

« Quant au lait auquel il a eu recours comme moyen de clarification, il l'a considéré comme plus propre qu'aucun autre agent à séparer, lorqu'il se coagule lentement, des matières qui, si elles furent restées en dissolution dans le fluide, se seroient opposées à la cristallisation du sucre.

« Enfin il ne s'est servi du sang de bœuf que pour completter la clarification, et se débarrasser de tout ce qui avoit pu échapper à l'action de l'albumine et du lait.

« Le sixième chapitre est intitulé *Considérations diverses.*

« L'auteur y traite d'abord du lieu où il convient d'établir une fabrique de sucre de betterave.

« Le premier soin qu'il faut prendre, à cet égard, est de savoir si les terres voisines de la fabrique sont propres à la culture de la bette et si les racines que donnera cette plante contiendront assez de sucre pour qu'on puisse s'occuper de son extraction.

« Il faut après cela s'assurer si on aura à sa disposition assez d'eau, non seulement pour faire mouvoir les machines, mais même encore pour subvenir aux différens besoins qu'on a de ce fluide, lorsqu'il s'agit d'une grande exploitation.

« Une chose essentielle encore est de s'informer si on pourra se procurer avec facilité des matières combustibles, telles que du bois, du charbon de bois, du charbon de terre et même de la tourbe.

« Enfin si le lait et le sang de bœuf, nécessaires pour les différentes clarifications, pourront être fournis en quantité suffisante et tout aussi souvent qu'on en aura besoin.

« M. Lampadius insiste ensuite sur les expériences relatives à la culture de la betterave.

« Comme il s'en faut de beaucoup que toute espèce de terrain convienne à cette plante, il indique ceux auxquels il croit qu'on doit donner la préférence; il propose même de faire des mélanges de plusieurs substances de nature différente, et il pense que ces sortes de mélanges doivent donner pour résultat une terre dans laquelle la végétation de la bette se fera avec tout le succès qu'on peut désirer.

« Enfin, il ne paroît pas éloigné de croire à la possi-

bilité d'extraire le sucre de betterave en se servant d'alcool; cependant il voudroit qu'on se servît toujours de préférence de celui que fournissent les mélasses, lorsqu'elles ne peuvent plus cristalliser; cet alcool, étant moins cher que celui du vin, lui paroît être un moyen économique qu'il ne faudroit pas négliger.

« Ce chapitre est terminé par un état des frais faits par l'auteur dans une opération exécutée sur 100 quintaux de bettes sucrées.

« En comparant le total des dépenses avec celui du produit de la vente du sucre que les cent quintaux de bettes ont fourni, on voit que la dépense s'est élevée à 501f,10, et que la vente du sucre n'a donné qu'un capital de 500f, ce qui fait une perte de 1f,10.

« Mais l'auteur observe que ce calcul ne doit pas servir de règle, attendu qu'en 1799, époque où il a fait ses expériences en grand, la saison ayant été très sèche et par conséquent peu favorable à la végétation, les betteraves avoient donné moitié moins de racines que l'année précédente.

« D'après cela, il pense qu'année commune, le sucre de betterave, extrait en suivant ses procédés, ne doit pas revenir à plus de 20f et l'alcool retiré des mélasses à plus de 6f la livre.

« Les détails dans lesquels on vient d'entrer suffiront sans doute pour donner une idée du Mémoire de M. Lampadius.

« Quoique l'auteur n'ait rien ajouté aux preuves qu'on avoit déjà de la possibilité de retirer, avec quelque profit, du sucre de la betterave, cependant on ne peut pas disconvenir que son travail ne soit précieux, puisqu'il sert à confirmer les expériences annoncées d'abord par M. Achard et répétées ensuite par d'autres chimistes.

« Quant aux procédés employés par M. Lampadius, il s'en faut de beaucoup qu'ils ayent cette perfection qu'on désireroit leur trouver, mais comme on en remarque quelques uns qui pourroient être mis en usage avec une sorte d'avantage, la Commission propose à la Classe de faire connoître au Ministre de l'Intérieur qu'il seroit à désirer que l'auteur de la traduction du Mémoire de M. Lampadius la rendît publique par la voie de l'impression. »

Signé à la minute: **Tessier, Cels, Parmentier, Vauquelin, Deyeux.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Bouvet** annonce la découverte d'un principe général de triangles rectangles, qui doit jetter un grand jour sur la géodésie. On lui écrira de vouloir bien communiquer ses idées au C^n **Biot.**

Le C^n **Saint Riquier** fils, d'Amiens, annonce qu'il a consacré une pièce de terre à la culture de la betterave et il demande la manière d'en extraire le sucre; on lui enverra le rapport imprimé.

Le C^n **Person** envoye les dessins de sa machine à retirer les trains de bois pour les décharger à sec. Commissaires, les C^ns Brisson et Desmarest.

On lit un Mémoire sur la loi rigoureuse de la condensation des fluides élastiques, par le C^n **Burckhardt.** Commissaires, les C^ns Lefèvre et Haüy.

Le C^n **Desfontaines** lit une note sur l'arbre à pain de l'Isle des Amis, qui réussit à Cayenne, aux isles de France et de la Réunion, d'où l'on pourroit en envoyer en Égypte.

Le C^n Guyton a reçu une lettre de M. **Guimberna**, Espagnol, sur la fièvre et les fumigations par les acides minéraux, auxquelles le C^n Queralto a dû d'être préservé de la contagion.

On lit une description des moyens que les Européens employent en Égypte pour se garantir de la peste, par le C^n **Franck**, médecin de l'armée d'Orient.

Et des remarques sur les frictions huileuses dans la peste, par le même. Les C^ns Des Essartz et Hallé Commissaires.

Un Membre propose de nommer une Commission pour examiner si c'est avec raison qu'on a établi une distinction entre deux maladies qui règnent souvent en Égypte, et dont l'une est contagieuse, tandis que l'autre, dit-on, ne l'est pas. Cette question paroît trop difficile à résoudre.

Un autre Membre parle de deux sortes de pestes, dont l'une se répand lentement, attaque peu de personnes, qui guérissent pour la plupart, et l'autre, plus contagieuse, tue souvent en moins de 24 heures.

Les marchands de beurre et d'huile à Constantinople et dans plusieurs isles sont toujours préservés de la peste et c'est ce qui a donné à Baldewin l'idée d'employer les frictions huileuses. Si les morts sont lavés, ils ne communiquent plus la peste à ceux qui les touchent, mais si on les touche avant le lavage,

on prend la contagion. Les porteurs d'eau sont aussi préservés de la contagion.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 PLUVIÔSE AN 9.

27

A laquelle ont assisté les C^ns **Lassus, Desmarest, Bossut, Duhamel, Ventenat, Lacepède, Berthoud, Cels, Bory, Deyeux, Tessier, Cuvier, Haüy, La Billardière, Coulomb, Lefèvre-Gineau, Lagrange, Lelièvre, Parmentier, Sabatier, Brisson, Messier, Darcet, Lalande, Guyton, Huzard, Delambre, Vauquelin, Hallé, Richard, Fourcroy, Lacroix, Charles, Laplace, Berthollet, Thouin, Monge, Olivier, Pelletan, Des Essartz, Jussieu, Prony, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu; la rédaction en est adoptée.

Le Conseil d'administration de l'École centrale du Département du Lot annonce que le préfet du Département a fait réimprimer en placard le programme des prix proposés par l'Institut.

Les C^ns Guyton et Vauquelin font le Rapport suivant:

« La Classe a chargé les C^ns Guyton et Vauquelin de lui faire un Rapport sur un Mémoire du C^n **Thenard**, ayant pour titre *Observations sur la combinaison de l'acide tartareux avec les bases salifiables et sur les propriétés des sels qui en résultent.*

« L'on savait depuis longtems que l'acide tartareux avait beaucoup de tendance à former des combinaisons triples; le sel de Seignette, le tartre martial, l'émétique et plusieurs sels de ce genre, en usage en médecine, en sont des exemples, mais le C^n Thenard a beaucoup multiplié le nombre de ces combinaisons, qui étoient inconnues jusqu'ici.

« C'est en précipitant par l'acide tartareux des dissolutions de chaux, de baryte et de strontiane, qu'il a été conduit à ces découvertes. Il remarqua que les tartrites de ces bases n'étoient point précipités par l'ammoniaque, de leur dissolution dans un excès de leur acide, d'où il conclut qu'ils s'unissoient avec le tartrite d'ammoniaque et formoient avec lui des sels triples.

« Cette première observation lui fit présumer que l'acide tartareux pouvoit être susceptible de beaucoup d'autres combinaisons de cette espèce, et les expériences dont nous allons rendre compte en furent les conséquences.

« 1° Il se forme une union entre le tartrite de potasse et le tartrite de chaux, d'où résulte un sel à double base, soluble dans l'eau, ce qui explique pourquoi il ne se produit point de précipité par le mélange de l'eau de chaux dans le tartrite de potasse, à moins qu'on n'en porte la quantité au delà de celle qui est nécessaire à la formation du sel triple.

« 2° Des combinaisons analogues ont lieu entre le tartrite de potasse et les tartrites de baryte et de strontiane, pris chacun séparément. Cela se démontre par la limpidité que conserve la liqueur tant que la masse des terres ajoutées ne passe pas certaines limites. Or, dit l'auteur, ce phénomène ne peut avoir lieu que par l'effet d'une combinaison triple, puisque l'union simple et neutre de l'acide tartareux avec l'une ou l'autre de ces terres se précipite aussitôt qu'elle se forme.

« 3° Le tartrite de magnésie a aussi une certaine affinité avec le tartrite de potasse, en vertu de laquelle ils contractent une union intime. Le sel qui en provient ne cristallise point, et devient visqueux par la chaleur. La potasse en sépare la magnésie; ce qui prouve, contre l'opinion de Bergmann, que cet alcali a une attraction plus forte pour l'acide tartareux que la magnésie. On le prépare facilement en faisant chauffer de la magnésie en gelée, avec une dissolution de crême de tartre.

« 4° Il résulte de l'union de l'alumine avec le tartrite acidule de potasse, une substance saline incristallisable, et qui n'est point précipitée par les alcalis, soit purs ou carbonatés.

« Pour connoitre la cause de cet effet singulier, le C^n Thenard combina, au moyen d'une douce chaleur, de

l'alumine gélatineuse à du tartrite de potasse, et quoiqu'une assez grande quantité de cette terre fût dissoute, cependant nulle trace de potasse ne se sépara.

« Cette expérience donne la raison pour laquelle la potasse n'occasionne point de dépôt dans le tartrite d'alumine potassé; c'est que dans ce cas le sel végétal qui se forme retient en dissolution l'alumine séparée de l'acide tartareux.

« Le sel de Seignette lui a présenté les mêmes propriétés.

« 5° Il a fait aussi mention du tartrite de potasse ammoniacal, lequel cristallise en beaux cristaux transparens, décomposables à l'air avec le tems.

Des tartrites acidules alcalins et métalliques.

« Le Cn Thenard fait voir dans cette section que les tartrites de soude, de magnésie et de cuivre s'unissent à une surabondance de leur acide et donnent par là naissance à des sels acidules moins solubles que les tartrites neutres; cette propriété avait déjà été observée dans les tartrites de potasse, de soude et d'ammoniaque. Si l'on verse dans une dissolution de tartrite de cuivre, qui est très soluble et difficilement cristallisable, une quantité convenable d'acide tartareux pur, il s'opère une nouvelle combinaison peu soluble et dont la presque totalité se précipite, sous la forme d'une poudre d'un blanc bleuâtre; l'ammoniaque colore en bleu, d'une manière à peine sensible, la liqueur surnageant le précipité.

Ordre de l'attraction des substances terreuses et alcalines pour l'acide tartareux.

« Après avoir composé les sels triples dont nous venons de parler et en avoir exposé les propriétés principales, le Cn Thenard détermine, par des expériences comparatives, les degrés d'affinité qu'ont pour l'acide tartareux les alcalis et les terres; l'on doit, suivant lui, placer la chaux au premier rang, la baryte au second et les autres dans l'ordre qui suit: la strontiane, la potasse, la soude, l'ammoniaque, la magnésie et l'alumine.

Tartrites alcalins métalliques

« Le Cn Thenard passe ensuite à l'examen des tartrites alcalins métalliques, parmi lesquels il distingue principalement ceux de manganèse, de zinc, de fer, d'étain, de cuivre, de plomb, de mercure et d'argent. Pour les préparer, il a employé différentes méthodes suivant la nature du métal auquel il avait affaire. Ceux qui ont la propriété de décomposer l'eau peuvent être employés à l'état métallique, et les autres à l'état d'oxide, quelques uns en dissolution dans les acides.

« Le zinc et le fer sont dans la 1re classe, le cuivre, l'étain et le plomb dans la 2e, le mercure et l'argent dans la 3e.

« Les tartrites alcalins de manganèse, de zinc et d'étain sont très solubles, difficilement cristallisables; leur saveur participe, plus ou moins, du métal qu'ils contiennent. Aucun d'eux n'est décomposé ou au moins précipité par les alcalis caustiques, ni par les carbonates alcalins, mais ils sont tous décomposés par l'hydrogène sulfuré, les hydro-sulfures et l'acide gallique; il y a cependant une exception pour celui de manganèse par rapport à l'hydrogène sulfuré.

« Le tartrite alcalin de cuivre se distingue des autres par sa saveur sucrée et la grande quantité de métal qu'il contient; celui de plomb, non seulement n'est pas décomposé par les alcalis, mais ce qu'il y a de remarquable, c'est qu'il ne l'est pas même par les sulfates.

« Les tartrites de potasse et d'argent, de potasse et de mercure sortent de la règle générale, ils sont décomposés par les alcalis, les carbonates alcalins, l'hydrogène sulfuré, les hydro-sulfures, les sulfates et les muriates.

« Quoique l'émétique ou tartrite de potasse antimonié ait été depuis longtems l'objet des recherches de beaucoup de chimistes et qu'on lui ait reconnu une foule de propriétés intéressantes, le Cn Thenard, guidé par de nouvelles idées, y a encore trouvé quelque chose de plus: il a fait voir, par exemple, qu'une dissolution de ce sel, qui est décomposée et précipitée par les alcalis et les carbonates, cessait de l'être si on la mêlait à une suffisante quantité de tartrite de potasse, parce que ce sel retient l'oxide d'antimoine en dissolution.

« Il entroit aussi dans le plan de ce chimiste de soumettre l'émétique à une analyse plus exacte que celles qu'on en avoit faites jusqu'ici, et cette analyse a exigé celles de plusieurs autres sels et particulièrement du nitrate de potasse ou salpêtre, dont la proportion des élémens intéresse essentiellement plusieurs arts.

« Pour parvenir à ce but, il a exposé 100 parties d'émétique cristallisé et transparent à une chaleur douce, pour en chasser seulement l'eau de cristallisation; il fut réduit par cette opération à 92 parties; après avoir dissous ces 92 parties dans l'eau, il les précipita par l'hydrogène sulfuré, qui lui fournit 50 parties de soufre doré, dans lesquelles il y a, suivant des expériences qu'il avoit faites antérieurement, 38 d'oxide d'antimoine tel qu'il existe dans l'émétique.

« Pour connoître ensuite la quantité d'acide tartareux, il mêla, jusqu'à surabondance, de l'acétite de plomb dans la liqueur séparée du soufre doré, et il obtint 100 parties de tartrite de plomb, qui contiennent d'après son analyse 66 d'oxide de plomb et 34 d'acide tartareux.

« Ayant trouvé par ces moyens simples les rapports où sont entr'eux dans l'émétique, l'eau, l'acide tartareux et l'acide d'antimoine, il ne restoit plus au

C^n Thenard qu'à déterminer celui de la potasse, qu'il lui auroit été facile d'obtenir par la soustraction des quantités déjà connues, de la somme totale employée; mais il a mieux aimé avoir recours à l'expérience et vérifier par là ses premières opérations. Il a donc pris 100 nouvelles parties d'émétique; il les a calcinées dans un creuset, jusqu'à ce que l'acide tartareux ait été décomposé, et il a ensuite traité le résidu par l'acide nitrique faible; il a préféré cet acide à tous les autres parce qu'il ne dissout point l'oxide d'antimoine, et par l'évaporation la lessive lui fournit 30 parties de nitrate de potasse. Il auroit pu déduire la quantité de potasse contenue dans ces 30 parties de nitre, d'après les analyses qu'en ont données plusieurs chimistes, mais les résultats de ces analyses étant très différens, il ne savoit à laquelle s'en rapporter. Alors il a pris le parti de la recommencer et il a trouvé que ce sel étoit formé de 53 de potasse et de 47 d'acide nitrique; d'après cela les 30 parties de nitre contiennent 16 parties de potasse, d'où l'on peut établir les proportions suivantes pour 100 parties d'émétique:

Savoir, Oxide d'antimoine	38
Acide tartareux	34
Potasse	16
Eau	8
	96
Perte	4
Total	100

« Le tartrite acidule de potasse étant formé de 57 d'acide tartareux, de 33 de potasse et de 7 d'eau, et l'acide tartareux se partageant dans la fabrication de l'émétique entre la potasse et l'oxide d'antimoine, l'on en peut conclure qu'il y a dans 100 parties d'émétique, 34 parties de tartrite de potasse, 54 de tartrite d'antimoine et 8 d'eau, puisque 100 parties de tartrite de potasse neutre contiennent, selon l'analyse qu'en a faite le C^n Thenard, 48 parties d'acide, 43 de potasse et 7 d'eau.

« Le C^n Thenard ayant obtenu par l'analyse 57 d'acide tartareux, 33 de potasse et 7 d'eau dans le tartrite acidule de potasse et ayant comparé les rapports des tartrites de potasse et d'antimoine qui constituent l'émétique, il a trouvé qu'il y a dans la crême de tartre plus de tartrite de potasse qu'il n'en faut pour saturer le tartrite d'antimoine, que cet excès de sel reste dans les eaux mères de l'émétique et que, pour obtenir ce dernier à l'état de pureté, il ne faut recueillir que les cristaux provenant des premières évaporations.

CONCLUSION

« Les expériences contenues dans le Mémoire dont nous rendons compte sont nombreuses, intéressantes et faites, à ce qu'il nous paroît, avec toute l'exactitude que les moyens de la chimie peuvent le (sic) permettre; elles prouvent que la plupart des tartrites peuvent se combiner entr'eux et former des sels triples, qui ont des propriétés particulières; il y en a, en effet, qui ont pour bases deux alcalis, d'autres un alcali et une terre, d'autres un alcali et un métal; et ce qu'il y a de remarquable, c'est que la plupart de ces bases qui sont séparées par les alcalis de leur combinaison simple avec l'acide tartareux, ne le sont plus lorsqu'elles y sont à l'état de sels triples. Outre ces faits intéressans, ce Mémoire contient encore plusieurs analyses, très bien faites, de substances dont il importoit à plusieurs arts et à la médecine de connoître exactement les proportions.

« En conséquence, nous pensons que la Classe doit en ordonner l'impression dans les volumes des Savans Étrangers, et que le C^n Thenard rendroit un grand service à la chimie en continuant de s'occuper sur le même plan des combinaisons complexes dont sont susceptibles les différens corps naturels, cet objet important ayant été jusqu'ici trop négligé par les chimistes. »

Signé à la minute: **Guyton, Vauquelin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Guyton** continue la lecture de son ouvrage sur les moyens de désinfecter l'air.

La Classe reçoit la 4e édition du traité complet sur les maladies syphilitiques, par **Swediaur**, 2 vol. in-8°, Paris an 9.

Le C^n Hallé fait un Rapport verbal sur un Mémoire qui a été adressé à la Classe sur la maladie épidémique de Cadix, par le C^n **Blin**.

Le C^n Tessier présente le IVe cahier des *Annales de l'agriculture française*.

Le C^n Forfait lit des observations sur la discussion qui a eu lieu dans la Classe au sujet du Rapport sur la nouvelle construction proposée par le C^n Ducrest.

Après une longue discussion la Classe arrête que

l'adoption définitive de ce Rapport est suspendue jusqu'après les expériences promises par le C^n Ducrest.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 PLUVIÔSE AN 9.

28

A laquelle ont assisté les C^ns **Bossut, Duhamel, Desmarest, Berthoud, Lacepède, Lassus, Jeaurat, La Billardière, Haüy, Bory, Sabatier, Parmentier, Lalande, Lelièvre, Vauquelin, Delambre, Coulomb, Deyeux, Olivier, Messier, Desfontaines, Lefèvre-Gineau, Cuvier, Brisson, Lacroix, Jussieu, Hallé, Huzard, Tessier, Legendre, Des Essartz, Guyton, Charles, Richard.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

Le Préfet de Police demande avec instance le Rapport sur le projet de nacelle aéro-fluviale des C^ns **Detrouville** et **Poissenet.**

Les Commissaires annoncent qu'ils espèrent pouvoir faire le Rapport à la prochaine Séance.

La Société philotechnique adresse six billets d'entrée pour sa séance publique du 20 de ce mois.

Le C^n **Béraut** demande le moment où il pourra présenter à la Classe une mécanique, qu'il croit propre à tracer sur la rivière un chemin au milieu des glaces; il lui sera répondu qu'il peut venir quand il voudra.

Les C^ns **Solage** et **Fr. Bossut** annoncent qu'ils ont imaginé une nouvelle machine, pour suppléer aux écluses à sas, d'après les observations qui leur ont été faites par les Commissaires de la Classe; ils demandent la permission d'en présenter le modèle. Il leur sera répondu qu'ils peuvent venir à la prochaine Séance.

Le C^n **Mangourit** adresse une notice sur Coret la Tour d'Auvergne, le Mont Joux ou le Mont Bernard et les 27 jours à Viterbe. Remercîmens et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n **Eusèbe Salverte** envoye deux exemplaires de l'Éloge philosophique de Diderot.

Le C^n **d'Olivier**, professeur d'histoire à l'École Centrale de Seine et Oise, adresse son essai sur les funérailles.

La Classe reçoit les Annales espagnoles d'histoire naturelle.

Le C^n **Lenoir** adresse le 1er volume de sa description du Musée des monumens français.

On présente une brochure intitulée *De la moralité des sépultures et de leur police*, par **J. Coupé.**

Et un autre du même auteur intitulé *Des moyens de conserver les dépôts de froment.*

Le C^n Parmentier rendra un compte verbal de la dernière.

Le C^n **Dumas**, Associé de la Classe, lui adresse sa *Physiologie*, en 3 volumes in-8°.

Le C^n **Delunel** annonce que, d'après l'invitation des Commissaires de la Classe, il a continué à s'occuper de la recherche de l'encre indélébile, et adresse un nouveau Mémoire sur ce sujet.

On donne à la Classe lecture de ce Mémoire, et on le renvoye à l'examen des C^ns Guyton, Deyeux et Vauquelin.

Le C^n **Burckhardt** présente des remarques sur les thermomètres.

Les C^ns Charles et Brisson les examineront.

On lit un Mémoire du C^n **Silvestre** sur la respira-

tion des poissons. Les Cns Lacepède et Cuvier en rendront compte:

Le Cn **Tessier** lit une notice sur le troupeau national de moutons d'Espagne, arrivé à Perpignan. Il donne communication d'une lettre du Préfet des Pyrénées Orientales aux cultivateurs, sur l'importance de l'amélioration des races de bêtes à laine.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 PLUVIÔSE AN 9.

29

A laquelle ont assisté les Cns **Tessier, Desmarest, Berthoud, Bossut, Lacepède, Jeaurat, Duhamel, Cels, Desfontaines, Ventenat, Lassus, Sabatier, Bory, Cuvier, Coulomb, Des Essartz, La Billardière, Lagrange, Haüy, Parmentier, Olivier, Brisson, Richard, Huzard, Lefèvre-Gineau, Messier, Legendre, Thouin, Guyton, Lelièvre, Charles, Laplace, Delambre, Vauquelin, Lalande, Jussieu, Hallé, Lacroix, Fourcroy, Pelletan, Deyeux,**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

Les Cns **Carreau** et **Carcel** présentent une lampe mécanique dont ils sont les auteurs. Les Cns Charles et Guyton sont nommés Commissaires pour cet objet.

La veuve **Billon** réclame, à titre de secours, les bienfaits que le Gouvernement accorde aux veuves des artistes. Il lui sera répondu de s'adresser au Ministre de l'Intérieur.

Le Cn **Silvestre** présente un essai manuscrit sur les moyens de perfectionner les arts économiques en France. Les Cns Parmentier et Tessier en rendront compte.

Le Cn **François d'Autry** a inventé une machine propre à fabriquer des tricots, et qu'il juge plus avantageuse que les précédentes. Les Cns Desmarest et Prony l'examineront.

La Société de médecine séante au Louvre adresse des billets pour la séance publique de demain.

Le Cn **Buscarlet** présente un vélin qu'il regarde comme entièrement nouveau et impossible à contrefaire, qui se fait en coupant en cinq ou six tranches une peau de mouton, au moyen d'une machine.

Les Cns Desmarest et Charles sont nommés Commissaires pour cet objet.

Le Cn Delambre lit une lettre de **M. Melanderhielm** sur le projet d'une nouvelle mesure du degré du méridien de Laponie.

La Classe arrête qu'il sera envoyé à l'Académie de Stockholm, pour cette opération, une règle en fer et parfaitement pareille aux quatre qui ont servi aux mesures des bases de Melun et de Perpignan.

La Classe arrête en outre que tous les instrumens qui ont servi à l'opération des poids et mesures, seront déposés dans un local qui sera préparé pour cela, près du lieu des séances de l'Institut.

Les Cns Delambre, Méchain et Lefèvre-Gineau sont chargés de l'exécution de cet arrêté.

La Classe, sur la motion d'un Membre, se forme en comité secret.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 PLUVIÔSE AN 9.

30

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desmarest, Lassus, Duhamel, Coulomb, Bossut, Cuvier, Desfontaines, Lalande, Lefèvre-Gineau, Olivier, Lacepède, Des Essartz, Lagrange, Messier, Charles, La Billardière, Berthollet, Laplace, Deyeux, Brisson, Delambre, Lacroix, Huzard, Parmentier, Tessier, Pelletan, Lelièvre, Haüy, Hallé, Cels, Monge, Fourcroy, Vauquelin, Bonaparte.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le proces verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

Le C^n^ **Arnault** écrit de Madrid qu'il a été nommé à l'Académie espagnole de cette ville en qualité de membre de l'Institut et pour servir à l'établissement d'une union intime entre ces deux corps.

Il annonce l'envoi prochain du Dictionnaire de la langue castillane et de la nouvelle édition de Don Quichotte; il adresse aussi son discours de réception.

La Classe renvoye le tout à la Classe de Littérature et Beaux Arts, avec le vœu que les Mémoires de l'Institut soient envoyés à l'Académie de Madrid.

Le C^n^ **Prévost**, de Genève, écrit pour remercier l'Institut de sa nomination à la place d'Associé. Renvoyé à la Classe de Morale et Politique.

Le C^n^ **Des Essartz**, libraire, demande aux Membres de l'Institut de lui adresser les notices propres à enrichir son ouvrage sur les *Siècles littéraires de la France.*

La Classe reçoit deux exemplaires d'une brochure italienne, intitulée *Réflexions architectoniques sur le dessin de colonne qui a remporté le prix, pour être érigé à Milan*, accompagné de dessins.

Envoyé à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

Le C^n^ **Audibert** adresse des détails sur les diverses espèces d'incendies et les moyens d'y remédier; il annonce qu'il fera une expérience dans la cour des pompiers, rue Louis; il demande des Commissaires.

La Classe arrête que les anciens Commissaires du C^n^ Audibert seront chargés de cet objet, et que le C^n^ Biot leur est adjoint; elle invite en même tems la Classe de Littérature et Beaux Arts à nommer aussi des Commissaires.

La Classe reçoit le *Voyage lithologique dans la Campanie*, par le C^n^ **Breislak**, traduit par le C^n^ Pommereuil, 2 vol. in-8°, Paris, 1801.

Le C^n^ Lacepède présente, de la part du C^n^ **Boucher**, un Mémoire sur l'oiseau aquatique nommé le *grand fou.* Il en est fait lecture.

Les C^ns^ Hallé et Des Essartz font, par l'organe du dernier, le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n^ **Franck**, médecin de l'armée d'Orient, relatif aux moyens de se préserver de la peste:

« La Classe nous a chargés, le C^n^ Hallé et moi, de lui rendre compte de deux Mémoires manuscrits du C^n^ Franck, médecin de l'armée d'Orient, présentés par le C^n^ Berthollet.

« Le premier a pour titre *Description des moyens que les Européens employent, en Égypte, pour se garantir de la peste.*

« Le but de ces précautions est d'éloigner tout objet capable de communiquer l'infection. Il les range sous deux époques. La première comprend le tems où la peste est encore éloignée des habitations, mais où l'on a tout lieu de la craindre; la seconde celui où elle règne déjà dans un quartier de la ville. Comme beaucoup de ces précautions sont répétées pour chaque époque, nous les présenterons de suite et réserverons pour la seconde celles qu'exige l'existence de la peste

dans la maison.

« Au moment où commence le soupçon, les Européens se renferment dans leur maison, cessent tout commerce avec les habitans du pays et, s'ils sont obligés de sortir de leur domicile, ce qu'ils font le plus rarement possible, ils évitent avec soin les marchés, les lieux où il y a des rassemblemens; lorsque par état ou par besoin ils sont forcés de recevoir quelque naturel, Turc ou autre, ils le reçoivent dans un endroit préparé à ce sujet, dont ils ont fait enlever tous les meubles d'étoffe de laine, de coton, de fil, n'y conservant que des bancs, chaises et tables de bois, et lorsque l'étranger est sorti, ils purifient la salle et les lieux par où il a passé. Ont-ils besoin d'un nouveau domestique, ils le font examiner par un médecin ou un chirurgien pour s'assurer qu'il n'a aucun vestige, aucun symptôme de la maladie, et qu'il jouit d'une bonne santé. Après l'attestation favorable, ils le contraignent de quitter ses habits et d'en revêtir d'autres qu'on lui fournit, après s'être bien lavé tout le corps. C'est alors qu'il est admis dans la maison non pour y remplir aussitôt ses fonctions, car on le retient encore, pendant deux jours, dans une chambre isolée de tout le monde.

« Ces précautions rigoureuses sont fondées, dit le C^n^ Franck, sur l'expérience, qui a appris que des personnes atteintes de peste en ont échappé quelquefois sans aucun secours, sans même se douter qu'ils eussent une maladie qui, quoique douce, est toujours dangereuse, et que ces mêmes personnes, soit qu'elles aient eu des bubons en suppuration ou non, ont cependant été des foyers de contagion et ont communiqué la peste.

« Intimement convaincus par des faits, malheureusement incontestables (et un grand nombre d'auteurs qui ont écrit sur la peste rapportent la même observation), convaincus, disons-nous, que les chats ont porté dans les maisons où ils pénétroient cette cruelle maladie, ils prennent toutes les précautions possibles pour se garantir de ces animaux; ils les tuent à coup de fusil, lorsqu'ils ont évité les pièges qu'on leur tend dans toutes les voies par lesquelles ils pourroient s'introduire.

« A ces précautions ils ajoutent de ne tirer du dehors, ni laines, ni cotons, ni fils, par conséquent ni draps, ni couvertures, ni cordages et même ni papier, ni plumes, qu'ils regardent comme des véhicules très puissans de la contagion. S'ils en rencontrent, ils les ramassent avec soin et les brûlent, ainsi que toutes les balayures, ayant de plus l'attention de ne les point prendre avec les mains. Ils ne reçoivent de la volaille que dépouillée de toutes ses plumes et passée au feu.

« Les billets et lettres sont trempés dans le vinaigre; on n'ouvre les gros paquets qu'avec beaucoup de précaution, avec des pincettes ou autres instrumens de fer; on les expose ensuite dans une boite fumigatoire, à la vapeur du soufre et de quelques aromates, comme le styrax ou autres.

« Les habitans de la maison y restent constamment renfermés pendant quarante jours; à la moindre indisposition qu'ils éprouvent, on les confine dans une chambre, où ils sont scrupuleusement examinés et traités, par la crainte que ces indispositions ne soient l'effet de la contagion. Mais après vingt jours d'une santé constante, on ne craint plus la maladie, et les dérangemens de santé qui surviennent en sont regardés comme indépendans. Cependant on observe encore l'isolement, jusqu'à ce qu'on soit assuré que la contagion n'existe plus dans les environs.

« Pendant le règne de la peste (2e époque), les précautions dont nous avons parlé sont encore plus sévères. Le maître de la maison a soin que les portes extérieures soient exactement et solidement fermées et jamais ouvertes; on ne laisse qu'une petite porte carrée d'environ deux pieds, c'est par cette petite porte que l'on introduit tous les objets qui ne communiquent pas la contagion. On les place sur une planche de trois pieds de longueur et d'un demi de largeur, attachée à la partie intérieure de cette porte.

« Le pain qu'on y introduit doit être bien refroidi; le sucre, le café, le savon, l'huile, le tabac, la farine sont posés sur de petites *couffes*, sans être enveloppés de papier ni liés avec des cordes; les mèches des chandelles et des bougies pouvant contenir des miasmes pestilentiels, on a soin de les allumer devant soi, avant de les recevoir.

« On n'introduit l'eau du dehors que par un canal de bois, qui l'apporte dans des vases placés dans la basse-cour, le plus près possible de la porte; on la distribue dans plusieurs vaisseaux et on y jette les légumes verts, les herbages, la viande que l'on fait acheter journellement; on les y laisse au moins un quart d'heure. D'autres les lavent dans le vinaigre.

« Quoiqu'un grand nombre d'observations faites, soit en Égypte, soit en Syrie et en Perse, prouvent que les porteurs d'eau gagnent plus rarement la peste que tous les autres, cependant ils sont reçus difficilement dans les maisons.

« On ne laisse de fenêtres ouvertes que celles qui

sont absolument nécessaires pour aérer les appartemens (1).

« Si, malgré ces précautions, la peste se déclare chez un des individus renfermés, ou l'on cherche une autre demeure exempte de toute suspicion de contagion, ou bien l'on s'éloigne le plus possible de la chambre qu'il habite, et on lui donne pour le servir un domestique pris parmi les Turcs, à qui l'on sait que la religion défend de prendre aucune précaution contre cette maladie et de refuser de secourir ceux qui en sont atteints. On a soin de les tenir l'un et l'autre sous clef.

« Les personnes renfermées dînent et soupent constamment sans nappe et chacun remporte sa serviette, après le repas, dans sa chambre.

« Si une personne a eu le bonheur de guérir de la peste, elle doit rester au moins quarante jours encore séparée des autres, ayant soin de bien parfumer sa chambre et de n'admettre aucun meuble, ni habit suspect, et quoique cette quarantaine soit levée, on n'abandonne cependant pas entièrement les précautions indiquées dans la première partie, puisqu'ordinairement il règne encore par cy par là des fièvres que l'on nomme malignes, et que l'auteur présume devoir être considérées comme des diminutifs de la peste.

« D'ailleurs comme l'observation a appris qu'à Alexandrie surtout la peste ne cesse totalement qu'au solstice de Juin, ce n'est ordinairement qu'à cette époque que l'on quitte sa maison.

« Quant à l'assertion du Cn Franck, que la peste se manifeste rarement en Septembre, Octobre et Novembre et qu'elle s'annonce seulement en Décembre et Janvier, mais a lieu plus souvent en Février, Mars, Avril, et qu'elle commence à diminuer de violence en Mai et disparoît tout à fait à la fin de Juin, il convient que, depuis l'arrivée de l'armée française en Égypte, on a vu une quantité de faits absolument contraires à la croyance des gens du pays. Il se propose de faire disparoître ces contradictions, qui ne sont qu'apparentes, dans les recherches qu'il doit publier sur la peste.

« Cette assertion du Cn Franck n'est pas tout à fait conforme à celle de Prosper Alpin, qui, convenant qu'au Caire la peste cesse tout à fait au mois de Juin, dit expressément que son invasion est au mois de Septembre et que c'est dans les premiers mois qu'elle est plus cruelle.

« L'auteur termine par cette exhortation très judicieuse: « Quelque minutieuses que puissent paroître à « quelques personnes les précautions dont il vient d'é- « tre parlé, sous le prétexte qu'il y a des pestes plus, « d'autres moins contagieuses, comme cependant cet- « te maladie est des plus insidieuses, on ne doit en « négliger aucune, et l'expérience a prouvé qu'une « quantité de personnes qui les avoient négligées en « ont été les victimes. »

« Nous avons cru devoir rassembler l'histoire de toutes ces précautions dans un tableau un peu raccourci, mais qui présente tout ce qui est essentiel, quoique la plupart aient été adoptées et prescrites par les gouvernemens des pays où ce fléau destructeur a exercé ses ravages, parce que les différentes ordonnances n'ont toutes pour but que la police publique, et ne s'étendent point aux habitations particulières, objet spécial des précautions prises par les Européens qui se trouvent alors en Égypte. Elles ne sont point ordonnées par les lois, auxquelles échappent trop communément la cupidité et l'avarice, mais elles sont commandées par la conviction que donne une expérience immémoriale, et dès lors nous ont paru plus propres à faire impression et à déterminer la confiance.

« La description donnée par le Cn Franck de ces précautions est une leçon qui mérite, à notre avis, d'être rendue publique. »

Signé à la minute: **Hallé** et **Des Essartz.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Des Essartz, au nom de la même Commission, lit le Rapport suivant relatif à des remarques sur les frictions huileuses dans la peste, par le Cn **Franck**, médecin de l'armée d'Orient:

« L'un de nous, le Cn Hallé, en vous rendant compte de l'Instruction communiquée par George Baldwin, consul anglais à Alexandrie, au Révérend Louis de Pavie, Chapelain et agent de l'hôpital Saint Antoine à Smyrne, vous a déjà fait connoître ce nouveau moyen, avec lequel on propose, non seulement de prévenir, mais de guérir la peste. Nous n'entreprendrons pas l'exposé de la méthode que l'on doit suivre, pour le tems auquel on doit administrer les frictions huileuses, la quantité d'huile que l'on doit employer à chaque fois, la manière de l'employer et le régime à observer. Ces préceptes sont, à peu de chose près, les mêmes dans l'Instruction de Baldwin, dans la notice de Desgenettes et dans le Mémoire du Cn Franck. Ils reposent tous sur trois conditions absolument né-

(1) D'autres auteurs ajoutent: on ne les ouvre que du côté du nord et dans la direction du vent contraire à celui qui souffle du côté par lequel la peste s'est introduite dans la ville; car on a observé qu'elle entre, pour ainsi dire, par une porte et parcourt toute la ville, jusqu'à la porte opposée.

cessaires pour le succès.

« La première est de commencer l'opération dès la première apparition des symptômes de la maladie.

« La seconde, de tenir les malades constamment à l'abri du froid. Franck attribue à l'omission de ce précepte la mort de quelques uns de ses malades.

« La troisième est une diète très austère pendant les quatre ou cinq premiers jours, une nourriture très légère pendant l'espace de trente ou quarante jours. Le vin ne doit être permis qu'après cette dernière époque.

« Le Cn Franck, dans son Mémoire, offre de nouvelles preuves des avantages que l'on doit attendre de ce remède. La réunion de ces preuves à celles fournies par le Cn Desgenettes, médecin en chef de l'armée d'Orient, dans la notice lue à l'Institut d'Égypte, nous a paru mériter l'attention de la Classe, et pouvoir contribuer à donner à cette méthode des frictions huileuses, dans une calamité aussi désastreuse que la peste, un commencement de confiance que confirmeront des expériences ultérieures.

« George Baldwin paroît être le premier qui a mis ces frictions en usage. Il y fut vraisemblablement déterminé par une observation constante, non seulement en Égypte, mais en Perse, en Syrie, à Constantinople même, que les faiseurs et marchands d'huile ne sont jamais attaqués de la peste. Dans un million d'habitans enlevés par cette maladie dans la Haute et dans la Basse Égypte, il n'a pu en découvrir un seul. Notre collègue Olivier a confirmé cette observation.

« Baldwin, ayant obtenu des succès, rédigea et communiqua une Instruction à Louis de Pavie, qui, après cinq ans d'expériences, jugea que c'étoit le remède le plus efficace dont on eût fait usage jusqu'à présent.

« La notice du Cn Desgenettes annonce qu'à l'hôpital de Smyrne, où, pendant 5 ans, on a reçu 250 pestiférés, tous ceux qui ont été dociles au traitement ou qui l'ont reçu à tems ont été guéris. Le nombre de ceux qui, hors de l'hôpital, ont été préservés de la peste par les frictions, quand ils n'ont pas fait d'excès, est immense.

« Il n'y a aucun exemple qu'on ait gagné l'infection en frottant le malade, pourvu qu'on se soit oint tout le corps et qu'on évite de recevoir l'haleine de la personne infectée, dans la bouche ou dans les narines.

« Franck, arrivé en Égypte et déjà instruit par Baldwin lui-même, chercha à connoître la réalité des guérisons qu'il disoit avoir opérées. Les informations ne furent pas généralement favorables; on lui assura même que Baldwin avoit été la dupe de fripons qui, sous prétexte de la peste, alloient lui demander de l'excellente huile d'olive qu'il donnoit généreusement, et qu'ils employoient à des usages domestiques. Il savoit aussi que les opinions du consul anglais lui avoient attiré beaucoup d'ennemis, ce qui lui inspira de la confiance. En conséquence il se détermina à chercher lui-même la vérité dans l'expérience.

« Voici le compte qu'il en rend.

« Au mois de Messidor an VI, l'armée française vint « en Égypte où la peste n'avoit pas encore cessé entière- « ment. Dès la fin de Frimaire an VII, elle commen- « ça à se montrer à Alexandrie, et quelque tems après, « à Rosette et à Damiette.

« J'ai choisi à cet effet des individus gravement at- « teints de la peste. Les premiers effets ont réussi d'u- « ne manière surprenante. J'ai vu disparoître, dans « deux jours, le délire et surtout cette grande prostra- « tion de forces, qui est le symptôme le plus fréquent « et le plus dangereux.

« La crise la plus sensible et la plus constante con- « sistoit dans des sueurs abondantes, qui sont d'au- « tant plus salutaires qu'elles s'établissent plus tôt.

« Le Cn Villeprun, chirurgien de première classe, a- « voit, avant le Cn Franck, essayé des frictions huileu- « ses. Sur cinq malades, trois furent guéris. Ce fait a « été attesté par le Cn Larrey, chirurgien en chef de « l'armée d'Orient.

« Le Cn Rosel, chirurgien, qui fut atteint de la peste « en Syrie, sachant depuis longtems qu'un médecin, à « Constantinople, guérissoit cette maladie en faisant « mettre aux malades une chemise trempée dans l'hui- « le, et connoissant en outre la méthode du consul an- « glais, n'hésita pas de l'employer dès le premier mo- « ment de l'invasion. Des sueurs abondantes et fétides, « ainsi qu'un bubon à l'aine, jugèrent heureusement « en peu de jours la maladie.

« Le Cn Sotira, qui, depuis deux ans, traitoit les ma- « lades de la peste à Rosette, a également essayé sur « huit les frictions huileuses; cinq, il est vrai, ont suc- « combé; mais l'auteur remarque qu'ils étoient mili- « taires et que ces braves gens, accoutumés à ne rien « redouter, ne se présentent dans les hôpitaux qu'à la « dernière extrémité, lorsque la maladie a fait de tels « progrès qu'il ne reste plus aucune ressource à l'art. »

« Le Cn Franck présente ces faits, non pas comme des preuves de la certitude et de l'infaillibilité des frictions huileuses contre la peste, mais comme des motifs très raisonnables de multiplier les expériences. Nous partageons son opinion et, en conséquence, nous proposons à la Classe d'accueillir le Mémoire de ce médecin qui, dans une affaire aussi importante, rapporte ce qu'il a vu, ce qu'il a fait, et d'en arrêter l'envoi au Gouvernement, afin de lui donner la publicité nécessaire et ce conformément à l'arrêté qu'elle a déjà pris relativement à l'Instruction dont il lui a été rendu compte. »

Signé a la minute: **Hallé** et **Des Essartz**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les con-

clusions.

Le C^n Lasteyrie adresse un Mémoire sur les substances minérales que les Suédois et les Anglais emploient au lieu de pouzzolane; il y joint des échantillons de ces substances. Les C^ns Vauquelin et Lelièvre les examineront.

Le C^n **Bonaparte** présente deux manuscrits sur papyrus qui ont été trouvés dans les caveaux de Thèbes.

Ils sont renvoyés à la Classe de Littérature et Beaux Arts, avec invitation de s'en occuper aussitôt qu'ils auront été mis sous verre.

Le C^n **Denon**, Membre de l'Institut d'Égypte, offre quelques morceaux de pareils manuscrits, pour être mis à la disposition de la Section de Chimie, afin de connoître la nature de l'encre et des autres matières colorantes qui y ont été employées. Cette offre est acceptée avec reconnoissance.

Les C^ns Charles, Brisson et Baumé font, par l'organe du dernier, un Rapport sur le Mémoire du C^n **Burckhardt**, relatif aux thermomètres à boule d'acier.

Ce Rapport et ses conclusions sont ajournés à la Séance prochaine.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 VENTÔSE AN 9.

31

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Jeaurat, Duhamel, Cuvier, Tessier, Berthoud, Coulomb, Lefèvre-Gineau, Lamarck, Bossut, Cels, Bory, Sabatier, Parmentier, Périer, Haüy, Fourcroy, Des Essartz, Olivier, Brisson, Cassini, Lagrange, La Billardière, Messier, Richard, Méchain, Delambre, Charles, Lelièvre, Lalande, Legendre, Lacroix, Huzard, Monge, Guyton, Prony, Lassus, Deyeux.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu; la rédaction en est adoptée.

Le Ministre de l'Intérieur demande à l'Institut si le C^n Macé a été envoyé aux Indes par cette compagnie, et s'il est en correspondance avec elle. Différens Membres donnent des renseignemens sur cet objet; il est arrêté que le Bureau les recueillera et en fera part au Ministre.

Le Lycée de Bourges annonce sa formation à l'Institut National, et lui adresse un exemplaire de son règlement.

Le Ministre de la Marine transmet les renseignemens reçus du Commissaire des relations commerciales à Livourne, au sujet du C^n **Dolomieu**, desquels il résulte que ce savant est moins étroitement resserré et que le dit commissaire lui a fait passer des secours. Cette lettre sera communiquée aux trois Classes et à la famille du C^n Dolomieu.

Le Ministre de l'Intérieur fait passer 9 brochures à lui adressées par le C^n **Buniva**, de Turin, pour être remises à l'Institut.

Les C^ns Huzard et Cels en rendront un compte verbal.

La Section de Physique demande que la Classe décide par la voie du scrutin si l'on doit procéder au remplacement du C^n Cousin. Le résultat du scrutin est affirmatif.

Le C^n **Giraud** présente un ouvrage intitulé *Les tombeaux ou essai sur les sépultures.*

La Classe reçoit la table raisonnée des matières contenues dans les 30 premiers volumes des *Annales de chimie.*

On lit une lettre du Cn **Breislak** où il rend lui-même compte de son *Voyage géologique et lithologique dans la Campanie.*

Les Cns Huzard, Tessier et Parmentier font le Rapport suivant sur le Mémoire du Cn **Silvestre**, concernant l'éducation des lapins:

« La Classe nous a chargés, dans sa Séance du 16 Frimaire dernier, les Cns Parmentier, Tessier et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire que le Cn Silvestre a soumis à son jugement sur l'éducation des lapins.

« Cet objet qui, au premier aspect, ne paroît être pour ainsi dire que d'économie intérieure et domestique, est néanmoins plus important au commerce qu'on ne le pense généralement, surtout depuis que la perte du Canada a triplé le prix du castor. Quelques observateurs portent annuellement à quinze millions la consommation des peaux de lapins pour nos chapelleries et ne comprennent pas dans cette somme ce que la bonneterie et les autres manufactures en emploient. Il est donc plus nécessaire qu'on ne se l'imagine de se livrer à l'éducation de ces animaux, afin non seulement de conserver une somme aussi forte chez nous, mais afin encore d'exploiter, s'il nous est possible, notre excédent en ce genre, et de fournir à nos voisins ce que nous sommes obligés aujourd'hui de leur acheter en grande partie.

« Ces considérations générales et quelques autres qui tiennent plus particulièrement aux avantages domestiques et à l'amélioration du sort des cultivateurs, ont déterminé le Cn Silvestre à recueillir sur l'éducation des lapins les observations pratiques, qui font principalement l'objet de son Mémoire.

« Il passe d'abord en revue les préjugés qui s'opposent à la multiplication de ces animaux et les reproches qu'on leur a faits, de vicier l'air et de causer des maladies; il en est d'eux à cet égard comme de tous les autres animaux rassemblés en trop grand nombre; mais en suivant les préceptes d'éducation qu'indique le Cn Silvestre et en maintenant une grande propreté, ces reproches disparoissent bientôt; c'est à la négligence et à l'insouciance des propriétaires et des subalternes, c'est surtout à la malpropreté et au défaut de soins qu'il faut s'en prendre et non aux animaux, qui sont eux-mêmes assez ordinairement, dans ces cas, les premières victimes de la domesticité à laquelle on les a réduits.

« La mortalité suit assez souvent ce défaut de soins, et décourage le cultivateur qui se voit frustré de ses espérances, sans en rechercher la véritable cause et sans prendre aucune mesure pour y remédier.

« Le Cn Silvestre indique successivement les différentes habitations des lapins, soit en garennes libres, soit en garennes forcées, soit en garennes domestiques ou clapiers, la meilleure exposition de ces habitations, les soins plus particuliers qu'exige la dernière, soit pour la conservation des animaux, soit pour l'intérêt des propriétaires. Il cite des exemples frappans du revenu considérable que fournit l'éducation de ces animaux dans quelques parties de l'Europe; il rappelle que notre Olivier de Serres est presque le seul auteur français qui eût écrit avec quelques détails sur ce sujet, et que les préceptes qu'il indique, neufs encore après deux cens ans, n'ont été suivis en grand et avec fruit que par nos voisins, qui les ont naturalisés chez eux.

« La nourriture des lapins, les soins domestiques qu'ils exigent, le nombre des femelles que chaque mâle peut féconder, le choix des individus à conserver pour la propagation et l'amélioration de l'espèce, les soins à donner à la mère dans le tems où elle met bas, pour qu'elle ne tue pas ses petits, la castration des mâles inutiles, la manière de faire cette opération, le nombre des petits et des portées de chaque femelle, la durée de la vie du lapin, l'usage de sa chair, les moyens de donner aux domestiques le fumet du sauvage, l'utilité des peaux et un aperçu des profits à recueillir dans l'éducation des lapins, sont traités avec soin par le Cn Silvestre.

« Il s'est aussi occupé des maladies auxquelles ces animaux sont exposés dans l'état de domesticité, et des moyens d'y remédier. Ce sont principalement l'indigestion, l'hydropisie, la gale et les maux d'yeux. Nous ne devons pas dissimuler que cette partie du Mémoire du Cn Silvestre n'est pas traitée avec le même soin que les autres: il croit que l'hydropisie est causée par un amas d'eau dans la vessie, tandis que dans cette maladie, qui affecte également tous les viscères du bas ventre, l'eau est épanchée dans la cavité abdominale et que, presque toujours, elle est occasionnée par la présence du ténia hydatigène des douves et de quelques autres espèces de vers, auxquels les lapins domestiques sont très sujets et dont le Cn Silvestre ne dit rien, quoiqu'il eût indiqué l'hydatigène du foie dans ce qu'il appelle des pustules purulentes qui recouvrent quelquefois entièrement ce viscère.

« Il dit aussi que dans l'hydropisie il faut fournir aux lapins de l'eau « à discrétion ». Ce n'est sans doute ici qu'une faute échappée dans la rapidité de la rédaction et il faut lire « avec discrétion ».

« Enfin le Cn Silvestre n'a pas oublié de parler du lapin à longs poils ou angora, connu sous le nom de *riche* et du profit qu'on pouvoit en tirer. Quelques cultivateurs français se sont occupés avec succès de l'éducation de cette espèce de lapin, qui est plus multipliée en Angleterre et dans le nord, où elle est em-

ployée comme fourrure; les peaux de cette espèce se vendent couramment à Londres, de la première main, une guinée la douzaine.

« Quelques parties de nos ci-devant provinces, la Champagne par exemple, élevoient une grande quantité de lapins angora et tiroient un parti avantageux de leur dépouille annuelle; les habitans de Brienne et de plusieurs villages des environs s'occupoient exclusivement de cette éducation.

« Le Mémoire du C^n Silvestre contient des détails intéressans et des faits exacts; il seroit important pour l'économie et le commerce qu'il fût publié et les Commissaires de la Classe estiment qu'il mérite de tenir une place dans le recueil des Mémoires présentés à l'Institut par les Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Parmentier, Tessier, Huzard.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Cels, en son nom et en celui des C^ns Fourcroy, Tessier, Deyeux et Parmentier, lit le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Rauch**, intitulé *Observations sur la culture des végétaux à sucre en France*:

« La Commission chargée de suivre les expériences relatives à l'extraction du sucre de la betterave a pris connoissance du Mémoire du C^n Rauch, qui lui avoit été renvoyé par la Classe; c'est le Rapport que la Commission a fait à ce sujet que je vais présenter.

« Ce Mémoire, divisé en trois parties, offre dans la première des détails sur un nouveau mode que l'auteur propose de mettre en usage pour cultiver la betterave. Il consiste à semer la graine dès le mois de Ventôse, sur des couches faites exprès; quarante jours après, on repique les plants sur de nouvelles couches, on les sarcle, on les arrose et on arrache les feuilles latérales, lesquelles deviennent trop fortes. Avec toutes ces précautions, on obtient des racines très succulentes et qui doivent être très riches en sucre.

« Dans la seconde partie du Mémoire, le C^n Rauch indique des procédés auxquels il voudroit qu'on donnât la préférence pour obtenir le sucre de la betterave. Il conseille, par exemple, de réduire en pulpe les racines avec ces espèces de moulins à râpes qui sont employés en Hollande et à Dunkerque pour moudre les feuilles de tabac, ou, mieux encore, de se servir de pilons armés à leur extrémité d'une étoile d'acier qui, percée dans son milieu, recevroit la pulpe et en opéreroit en même tems l'expression.

« Le suc une fois obtenu par ce moyen simple, prompt et facile, pourroit être ensuite évaporé dans des chaudières de cuivre et traité suivant les procédés usités en Amérique, pour le sucre exprimé de la canne à sucre. En admettant le succès de ces opérations le C^n Rauch estime que, tous frais prélevés, un demi hectare de terre cultivé en betterave donneroit 1504 francs de produit net, ce qui réduiroit le prix du sucre à un franc le demi kilogramme.

« L'auteur assure que la betterave n'est pas le seul végétal qui, en Europe, contient beaucoup de sucre; il cite même, dans la troisième partie de son Mémoire, quelques espèces de poiriers et de pruniers qu'on pourroit cultiver exprès pour en extraire le produit. Il insiste d'abord sur le poirier qui, dans le département de la Meurthe, est connu sous le nom de *Certeau*. Cet arbre, dont le port est agréable, est si robuste qu'il brave les plaies de la sécheresse; sa fertilité va jusqu'à la profusion, et comme sa floraison est toujours tardive, elle est peu sujette à être contrariée par les vens; son fruit n'est ni fondant ni cassant, rarement on le mange cru, mais presque toujours on le fait confire ou sécher, ou bien on le convertit en liqueur vineuse.

« La poire de certeau sèche alimente seule pendant l'année des ménages champêtres. On la fait entrer dans la composition de quelques mets dont les Allemands sont fort friands; comme elle peut se conserver très longtems sans s'altérer, il seroit possible de l'admettre au nombre des provisions qu'on emporte dans les voyages de long cours; on prépare avec elle un raisinet excellent et c'est avec elle encore qu'on fait les poires tapées qu'on trouve dans le commerce et qu'on sert sur les tables.

« L'auteur estime que chaque pied du poirier dont il s'agit doit fournir annuellement assez de fruit pour qu'on puisse en retirer dix kilogrammes de sucre, et comme, d'après ses calculs, un demi hectare de terre peut contenir aisément 50 pieds de cet arbre, il en résulte qu'un demi hectare donneroit chaque année cinq cens kilogrammes de sucre raffiné et de plus, une grande quantité de mélasse qu'on pourroit convertir en alcool.

« Voilà donc, dit le C^n Rauch, une seule espèce de poirier dont il est possible de retirer une grande quantité de sucre; que seroit-ce, ajoute-t-il, si on cultivoit le *sucre vert*, autre arbre très productif et dont le fruit est peut-être le plus sucré qu'on connoisse.

« L'auteur propose encore les pruniers comme devant fixer l'attention relativement à la grande quantité de sucre que leur fruit contient.

« Il indique les espèces qui lui semblent devoir mériter la préférence et il désigne surtout le gros *mirabellier* qui, à ce qu'il assure, est si riche en sucre, qu'il est étonnant que jusqu'ici personne n'ait songé à en retirer un produit qui, toutes choses égales d'ailleurs, offriroit annuellement un bénéfice beaucoup plus considérable que celui qu'on pourroit espérer d'une bonne terre cultivée en blé.

« D'après le court exposé qu'on vient de faire, il est facile de voir:

« 1° Que, quoique les procédés proposés par le C^n Rauch pour cultiver la betterave soient de nature à favoriser la végétation de cette plante, cependant ils doivent être considérés comme impraticables dans une opération en grand à cause du tems considérable qu'ils exigeroient et des frais énormes qu'ils occasionneroient à ceux qui voudroient les exécuter.

« 2° Que le produit en racines que l'auteur assure qu'un demi hectare de terre doit donner est certainement exagéré et bien éloigné de celui qu'on pourroit naturellement espérer en suivant, même avec la plus grande exactitude, le mode de culture qu'il prescrit.

« 3° Que s'il s'est trompé sur le produit de la récolte des racines, les conséquences qu'il a tirées relativement aux quantités de sucre qu'on peut obtenir sont nécessairement fausses et que, par la même raison, il ne faut pas compter sur les grands bénéfices qu'il assure à ceux qui voudroient s'occuper de la culture de la betterave.

« 4° Que son opinion sur la culture de certaines espèces de pruniers et de poiriers dont il considère les fruits comme devant fournir beaucoup de sucre, est d'autant moins admissible, que ces sortes de fruits, quoique très sucrés, contiennent plus de mucoso-sucré que de sucre, deux substances assurément bien différentes, puisque la dernière peut seule prendre la forme cristalline, tandis que la première, tels procédés qu'on employe, est toujours déliquescente.

« 5° Que les calculs du C^n Rauch relativement au produit en sucre qu'on doit retirer des deux fruits qu'il a proposés, n'étant appuyés sur aucune expérience, ils ne peuvent pas servir de règle à ceux qui voudroient se livrer à des travaux en grand.

« D'après toutes ces considérations, la Commission propose à la Classe de suspendre son jugement sur le mérite du travail du C^n Rauch, jusqu'à ce que, par des expériences positives, il ait dissipé tous les doutes que la lecture de son Mémoire fait naturellement naître. »

Signé à la minute: **Fourcroy, Tessier, Parmentier, Deyeux, Cels.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Section de Physique présente les candidats suivans, pour la place vacante dans son sein par la mort du C^n Cousin:

C^ns Levêque, Loysel, Conté, Libes, Dillon, Montgolfier.

Un Membre propose d'ajouter à la liste le C^n Hassenfratz, professeur de physique à l'École Polytechnique. La Classe va au scrutin sur cette question. Le résultat est négatif.

Un autre Membre propose également l'addition du C^n Adet et du C^n Barruel; le résultat est encore négatif pour l'un et pour l'autre.

La Classe va au scrutin sur la présentation de la Section de Physique. En voici le résultat:

Le C^n Levêque a obtenu	191 voix.
Loysel	165
Conté	138
Dillon	114
Montgolfier	87
Libes	82

Le C^n Solage présente un modèle de son projet d'écluse. Les C^ns Périer, Prony, Bossut, Fourcroy et Coulomb l'examineront.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 VENTÔSE AN 9.

32

A laquelle ont assisté les C^ns **Lassus, Duhamel, Desmarest, Berthoud, Bossut, Cuvier, Lacepède, Jeaurat, Cels, Coulomb, Richard, Périer, Olivier, Sabatier, Haüy, Lalande, Laplace, Berthollet, Parmentier, Lefèvre-Gineau, Messier, Des Essartz, Brisson, Lagrange, Deyeux, La Billardière, Vauque-**

lin, Lacroix, Tessier, Delambre, Legendre, Lelièvre, Charles, Cassini, Monge, Desfontaines, Hallé, Guyton, Huzard, Pelletan, Fourcroy, Prony.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le Procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

Le C^n **Tessier** présente le 5e cahier de ses *Annales de l'Agriculture française*, tome VI, 30 Pluviôse an 9; mention au procès verbal et dépôt à la bibliothèque.

On présente à la Classe le N° 110 des *Annales de chimie*; mention et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n Huzard annonce que le C^a Tenon, qui a été assez dangereusement malade, est beaucoup mieux.

Le C^n Cuvier annonce que le C^n Jussieu est aussi beaucoup mieux, et que les accidens qui pouvoient donner quelque inquiétude ont entièrement cessé.

Le C^n **Lafosse** lit un Mémoire sur la *chataigne ou portion de corne qui se trouve en dedans de l'avant bras du cheval, près le genou, et en dedans du canon de la jambe de derrière, au dessous du jarret et de l'ergot, autre portion de corne située derrière le boulet au centre du fanon.*

Le C^n Delambre rend un compte verbal de trois ouvrages allemans du Docteur **Werneburg**. Le premier est un *Traité d'arithmétique duo-décimale*, le 2e est un ouvrage de *Trigonométrie*, le 3e, qui est un ouvrage de philosophie, est renvoyé à la Classe des Sciences Morales et Politiques.

Le C^n **Burckhardt** demande à déposer au secrétariat de l'Institut un billet cacheté contenant une idée pour laquelle il lui importe de prendre date; ce billet est cacheté aux quatre coins, le milieu est libre, pour recevoir le cachet de l'Institut. La Classe arrête le dépôt au secrétariat.

Le C^n **Trouville** présente à l'Institut un imprimé ayant pour titre *Rapport fait par les Commissaires nommés par le Ministre de la Marine sur un moyen nouveau de curer le port de Marseille avec salubrité et célérité.*

Le C^n **Le Blanc** lit un essai de crystallotechnie. La fin de la lecture ajournée à la Séance prochaine.

Le C^n **Pérault** [Béraut?] demande des Commissaires pour une machine propre à casser les glaces sur les rivières. Les C^ns Brisson et Lefèvre-Gineau examineront cette machine.

On présente deux Mémoires du C^n **Gaufredy Bourguet**, ancien officier de la marine de France.

L'un portant le N° III, sur les lignes sous tangentes, la méthode inverse de ces lignes et la tractoire.

L'autre, portant le N° IV, sur les courbes dont la rectification dépend d'une fonction donnée de l'angle de la normale. Commissaires, les C^ns Lacroix et Legendre.

Le préfet de Sambre et Meuse fait passer des imprimés annonçant que les chaires de belles lettres et de législation, vacantes à l'École centrale de ce département, seront de nouveau mises au concours le 1er Germinal prochain.

Le C^n **Desormes** lit un Mémoire intitulé *Expériences et observations sur les phénomènes physiques et chimiques que présente l'appareil électrique de Volta.* La fin de la lecture remise à la prochaine Séance.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Delambre, Cuvier, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 VENTÔSE AN 9.

33

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Jeaurat, Lassus, Bory, Cuvier, Ventenat, Cels, Tessier, Bossut, Deyeux, Lefèvre-Gineau, Lacepède, Cassini, Lalande, Desfontaines, Vauquelin, Lamarck, Mon-**

ge, **Olivier, Brisson, Messier, La Billardière, Lelièvre, Lacroix, Huzard, Haüy, Guyton, Parmentier, Charles, Coulomb, Des Essartz, Lagrange, Pelletan, Portal, Delambre, Hallé, Méchain, Laplace, Sabatier, Berthollet, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Ventôse.

Le Ministre de la Marine transmet la nouvelle qu'il a reçue, de l'arrivée du Capitaine Baudin aux Canaries.

Le C^n **Forcia**, de Naples, présente une brochure intitulée *Essai sur les règles de la pastorale oviaire*. Les C^ns Tessier et Huzard en rendront compte.

Le C^n **Amaury Duval** fait distribuer aux Membres de l'Institut des exemplaires de son Mémoire sur les sépultures.

Le C^n **Van Mons** adresse une dissertation intitulée *Censura commentarii à Wieglebo nuper editi, de vaporis aquei in aerem conversione*. Les C^ns Guyton et Vauquelin feront un Rapport sur la question traitée dans cet ouvrage.

La Classe reçoit une notice historique sur la vie et les ouvrages de J. B. **Porta**, par D.... Le C^n Monge en rendra un compte verbal.

On distribue une réponse aux observations du C^n Mongez sur le billon, par le C^n **Arnaud**.

Le C^n Des Essartz fait, en son nom et en celui du C^n Lassus, le Rapport suivant, sur le Mémoire du C^n **Chamseru** relatif aux ophtalmies endémiques en Égypte:

« La Classe nous a chargés, les C^ns Lassus et moi, de lui rendre compte d'un manuscrit intitulé *Recherches sur l'ophtalmie d'Égypte*, dans lequel on examine les causes accidentelles et locales de cette maladie, ainsi que les moyens préservatifs et curatifs dont elle est susceptible, par le C^n Roussille Chamseru, médecin des armées et Membre de la Société de médecine de Paris.

« L'examen d'une dissertation publiée en langue italienne sous le titre de *Description de l'ophtalmie d'Égypte*, par le C^n **Savaresi**, médecin de l'armée française en Orient, examen demandé par la Société de médecine au C^n Chamseru, a donné lieu à ces recherches. Pour les rendre plus instructives, l'auteur a pensé qu'il devoit rassembler tout ce qui a été publié jusqu'à ce jour, sur un objet aussi important, et il a établi un parallèle entre les relations et les opinions différentes.

« Après avoir observé, avec Prosper Alpin et d'autres historiens, que l'ordre des saisons, en Égypte, ne quadre en aucune manière avec celui dans lequel nous divisons le cours de l'année, à raison de la température de l'air, du repos et des productions de la terre, il passe à l'examen des causes auxquelles l'ophtalmie a été attribuée.

« Il paroît constant que c'est aux mois de Mars, Avril et Mai, qui comprennent ce qu'on appelle, en Égypte, la première saison d'été et qui précèdent le débordement du Nil, que naissent les contagions épidémiques et surtout les maux d'yeux, dont les suites sont si fâcheuses que le nombre des aveugles, des borgnes et de ceux dont la vue est gravement lésée, sans être totalement perdue, est tel que Volney dit que, marchant dans les rues du Caire, où cette maladie règne toute l'année et où elle devient épidémique à l'équinoxe vernal, tems où souffle le *Kamsin*, il a souvent rencontré sur cent personnes, vingt aveugles, dix borgnes et vingt autres dont les yeux étoient rouges, purulens ou tachés, presque tout le monde portant des bandeaux, indices d'une ophtalmie naissante ou convalescente. La majeure partie de ces infortunés, trouvant un asile dans les hôpitaux du Caire, s'y rassemblent et le Ch^ier Bruce en a compté jusqu'à 25000.

« D'après le témoignage des médecins qui ont séjourné dans le pays et les relations des voyageurs historiens, les ophtalmies sont endémiques en Égypte, à un degré différent, à la vérité, suivant la situation des lieux; Le Caire et Alexandrie en paroissent plus affligés que les autres contrées.

« Mais il est un tems où cette maladie devient véritablement épidémique. Sa constance comme endémique et comme épidémique dépend nécessairement de quelques causes particulières et d'autres accidentelles. Les tableaux que le C^n Chamseru a empruntés des différens auteurs qu'il a consultés, tels que Prosper Alpin, Volney, Bruant, Savaresi, le Ch^ier Bruce, Savary, Hasselquist etc., autorisent à croire que la composition du terrain de l'Égypte, la situation des habitations relativement au cours ou aux canaux du Nil, les mœurs des habitans, leur nourriture, leur boisson, leur coiffure, la vicissitude du chaud, du sec, du froid et de l'humide, et surtout les différences énormes qui se trouvent entre ces qualités de l'atmosphère, le jour et la nuit dans les mêmes 24 heures, sont les causes du règne continu de cette maladie, et que le caractère d'épidémie qu'elle prend est dû à l'action

du vent du midi, qui s'élève constamment au mois de Mars. Ce vent, que dans le pays on nomme *Kamsin*, est très chaud non pas d'abord, mais par la suite et à raison de sa durée; la chaleur qu'il répand est si violente qu'elle est insoutenable et détruiroit tout, animaux, végétaux, si elle persistoit plus de trois jours, et n'étoit pas modérée et interrompue par l'arrivée des vens du nord et par la fraîcheur des nuits.

« Il est d'observation en médecine que cette violente chaleur porte plus particulièrement ses effets sur la tête et occasionne des maladies très graves, telles que fièvres pestilentielles, phrénésie, petites véroles malignes et surtout des ophtalmies opiniâtres.

« A ce premier effet si pernicieux du *Kamsin* il faut ajouter ceux que produit sa légèreté et son extrême rapidité. Personne n'ignore qu'il soulève et entraîne avec lui des colonnes, des montagnes de sable, de poussière dont la composition varie suivant la nature du terrain qu'il parcourt.

« Prosper Alpin a reconnu, pendant les quatre ans qu'il a séjourné en Égypte, que cette poussière étoit saline. Quelques uns l'ont nommée nitreuse, mais son caractère est mieux connu depuis que notre collègue Berthollet s'est assuré que le sol de l'Égypte étoit imprégné de muriate ammoniacal tout formé.

« D'autres, parmi lesquels on compte Thevenot, Bruant et Savaresi, n'ayant trouvé dans le sol égyptien qu'une nature argileuse et crayeuse très sèche, friable et brûlante, surtout pendant l'été, lui ont attribué les ravages qu'éprouve l'organe de la vision, déjà affecté par le vif éclat de la lumière et de la réverbération du soleil, qui domine avec force sur des plaines vastes et sabloneuses.

« Notre auteur discute et pèse ces différentes opinions, au flambeau de l'expérience (1). Ne rejettant aucune des causes proposées, il leur distribue les rôles qu'elles jouent dans la production et le danger des ophtalmies.

« Contre l'action du vif éclat du jour et de la réverbération d'un soleil brûlant, comme cause principale, il oppose l'exemple des Arabes, qui vivent au milieu des sables et ont ordinairement les yeux sains et la vue perçante.

« Contre l'opinion de ceux qui attribuent les ophtalmies aux exhalaisons qui s'élèvent des eaux stagnantes, il oppose l'exemple des négocians français, dont les maisons bordent le canal du grand Caire, qui, pendant six mois de l'année, contient une eau croupissante et fétide, et sans qu'aucun d'eux, depuis cinquante ans, ait perdu la vue.

« A l'opinion de ceux qui attribuent les maux d'yeux à l'habitude qu'ont les Égyptiens de dormir sur les terrasses, il oppose l'exemple des pays intérieurs et éloignés de la mer, tels que la vallée de Balbeck, le Diarbékir, les plaines de Hauran et les montagnes, où l'on dort sur les terrasses sans que la vue en soit affectée.

« Toutes les causes, selon notre auteur, qui concourent à rendre l'ophtalmie si commune et si dangereuse dans certaines contrées de l'Égypte, sont une disposition héréditaire chez les enfans, une mauvaise nourriture, l'exposition à un air froid et humide pendant la nuit, l'entretien d'une trop grande chaleur à la tête par les coiffures, l'atmosphère chargée de miasmes putrides qu'entretiennent les eaux croupissantes et les matières excrémentielles qui y sont mêlées chaque jour, la poussière âcre, saline et caustique que le vent du midi y disperse pendant la plus grande partie de l'année, au milieu d'une chaleur qui brûle et dessèche tout. En effet, partout où ces causes se trouvent réunies, comme au Caire, à Alexandrie, la maladie devient épidémique, plus opiniâtre, plus sujette aux récidives, et plus dangereuse, au lieu qu'elle est moins fréquente et plus douce dans les lieux où l'atmosphère est tempérée par des vapeurs humides ou par des pluies qui se succèdent de tems en tems. On lit, dans la relation des campagnes du général Bonaparte en Égypte et du général Berthier en Syrie, que l'ophtalmie n'est pas aussi répandue dans le Delta que dans la Haute Égypte, à raison de la différence de température. Les vens secs et chauds, et les vapeurs du Nil dominent à mesure que l'on remonte le fleuve, et multiplient les maux d'yeux, tandis que, dans la Basse Égypte, ceux-ci sont moins répandus, l'atmosphère étant uniformément rafraîchie par des entours aquatiques. Le C^n^ Chamseru a aussi observé que, dans les environs de la Roche-Guyon et des autres pays de la France où l'ophtalmie et la nyctalopie, qui en est une espèce particulière, sont endémiques, ces maladies sont moins remarquables par un printems humide que par un printems sec, et disparoissent spontanément dès les premières approches des pluies de l'été.

« Après cette discussion des causes de l'ophtalmie, l'auteur passe aux moyens employés pour s'en préserver. On a observé que les personnes dont l'habitude

(1) En comparant ce qui est dit de la même maladie en Perse et en Syrie, ce qui a été observé en France même, dans le voisinage de la Roche-Guyon, dont le sol est crayeux, dans la partie de la Sologne sabloneuse et dans d'autres pays de l'Europe, où le terrain est composé à peu près de la même manière, réfléchissant les rayons du soleil avec la même vivacité et fournissant au vent une matière caustique.

est d'user d'un régime rafraîchissant, en se nourrissant de riz, de légumes, de fruits, de poisson frais, en se baignant souvent et faisant un grand usage de jus de limon et de parfums, sont moins susceptibles de la maladie. Pendant que le *Kamsin* domine, les habitans des villes et des villages désertent les rues pour s'enfermer dans leurs maisons, et ceux du désert dans leurs tentes ou dans des puits creusés en terre. On se couvre le visage d'un mouchoir, on est même quelquefois forcé de se jetter le visage contre terre, à l'exemple des chameaux, qui enfoncent leurs narines dans le sable, pour attendre que les colonnes de sable que le vent amène avec rapidité, sous la forme de nuages rouges ou gris, soient dissipées.

« Plusieurs ont la précaution de se laver fréquemment les yeux avec beaucoup d'eau fraîche, et Prosper Alpin assure que c'est à l'habitude de s'être lavé ainsi tous les jours les yeux à grande eau qu'il doit de n'avoir jamais souffert des yeux, pendant tout le tems qu'il a passé en Egypte.

« Quelques uns se servent du lait de chameau, de celui d'ânesse, de chèvre ou de femme, d'autres emploient le sucre en poudre, qu'ils projettent dans les yeux lorsque l'inflammation commence à y naître; la plupart, dans ce cas, se servent comme collyre de l'eau qui a bouilli avec de l'antimoine cru. Il convient d'éviter le vif éclat de la lumière, les rayons brûlans du soleil, de coucher à l'air, surtout la tête nue, et l'usage des salaisons.

« Ces moyens préservatifs sont adoptés par le plus grand nombre des médecins; Bruant et Savaresi les recommandent expressément pour les soldats. Ils désirent qu'on leur en fasse une obligation d'autant plus stricte que leur exécution est très simple.

« Avant d'entrer dans le traitement proposé par nos deux médecins de l'armée d'Orient, Bruant et Savaresi, le C^n^ Chamseru expose brièvement la pratique suivie par les médecins égyptiens, dans le traitement de la maladie. Elle consiste dans l'usage de diverses sortes de saignées locales, soit en ouvrant les artérioles au front, aux tempes et derrière les oreilles. Prosper Alpin, qui a été témoin de ces opérations, dit les avoir vues guérir comme par enchantement des yeux grièvement malades d'ophtalmie invétérée, soit par l'ouverture des veines les plus petites, les moins apparentes, par la scarification qu'ils préfèrent alors à la ponction par la lancette.

« Notre auteur discute, d'une manière très instructive, la facilité et l'utilité de ces saignées, en répondant à quelques objections.

« Les mêmes médecins employent également le cautère actuel, qu'ils appliquent principalement derrière les oreilles et aux tempes. Le C^n^ Chamseru donne la description de ce cautère au moxa et de la manière de l'appliquer.

« Il passe ensuite à l'exposé de la doctrine des C^ns^ Bruant et Savaresi, qu'il compare et balance soit entr'elles, soit avec les principes d'une pathologie éclairée par sa propre expérience.

« Le C^n^ Bruant distingue les ophtalmies qui affligent l'armée d'Égypte en trois classes, et Savaresi en trois espèces. La première classe de Bruant comprend celles qui sont produites par des causes locales et dépendantes du climat. Cette classe est la plus nombreuse, la plus grave. La description qu'en donne ce médecin, présente les symptômes de son invasion, de son accroissement et de son degré le plus éminent, de sa diminution, de sa terminaison, ou des suites funestes qu'elle laisse après elle.

« La première espèce de Savaresi est formée par la description exacte de l'état dans lequel se trouvent les organes de la vision. Le tableau qu'il trace est peu différent de celui qu'on voit dans l'ouvrage de Bruant.

« Le C^n^ Chamseru ajoute quelques autres signes reconnus toujours existans dans telle ou telle maladie, par exemple, dans l'amaurosis ou goutte sereine, ce qui complète le diagnostic et rend le pronostic plus certain; il rectifie les qualifications données à quelques symptômes. Selon le même auteur, les 2e et 3e classes établies par Bruant sont moins des différences de la maladie essentielle, que des complications des causes antécédentes, par exemple, de la gastricité ou cacochymie abdominale dans la seconde classe; de la faiblesse, de l'épuisement, de l'atonie dans la troisième.

« De même la 2e et la 3e espèces de Savaresi ne sont que des nuances de la même maladie, nuances qui fréquemment et presque toujours se succèdent les unes aux autres; le C^n^ Chamseru le prouve.

« Obligé de s'expliquer sur l'application que Savaresi fait de la doctrine de Brown aux ophtalmies, en les divisant en sthéniques et asthéniques, il pense que cette division, spécieuse et attrayante dans la spéculation, ne peut jamais établir une ligne exacte de démarcation pour la pratique, surtout dans une maladie où le plus ordinairement la trop grande tension et le relâchement, l'inflammation et la faiblesse nerveuse, se trouvent réunies dans des parties qui se touchent, et sur lesquelles il seroit, par conséquent, impossible d'adapter le remède asthénique ou sthénique qui conviendroit à chacune, ce dont on sera convaincu en parcourant les méthodes curatives que recommandent les médecins d'Égypte.

« Les règles que l'on doit suivre dans la marche du traitement sont essentiellement dictées par la connoissance des causes, par l'âge de la maladie, par la pluralité des symptômes, leur étendue, leur intensité, leurs effets, et modérées souvent à raison des compli-

cations gastrique, nerveuse et autres.

« Les moyens employés sont l'éloignement de la vivacité de la lumière, les lotions avec l'eau froide ou des collyres révulsifs, la saignée générale, ensuite les locales, l'application d'émolliens, celle des vésicatoires, l'entretien journalier du ventre, par des boissons laxatives, enfin des collyres révulsifs pour achever la cure.

« Telle est la méthode indiquée par Bruant; celle de Savaresi est un peu différente; car il admet pour principe, qu'il faut débuter par un purgatif, parce que la plupart des malades qu'il a vus avoient tous des indices de saburre ou de gastricité; il fait succéder les saignées locales, les vésicatoires. Si cette pratique ne réussit pas et que la fièvre survienne, il répète la saignée, le purgatif; il emploie un collyre avec l'opium dissous dans de l'esprit de vin et allié avec une teinture de safran.

« Ce procédé curatif paroit au C^n Chamseru susceptible d'objections graves; il les propose et les développe avec la solidité de raisonnemens que suggère une sage expérience. Il fait également passer en revue tous les autres moyens de guérison; il apprécie leur utilité, leur à-propos et rend justice aux auteurs qui les recommandent ou les prescrivent.

« Le zèle avec lequel le C^n Chamseru a rassemblé tout ce qui pouvoit intéresser la conservation de nos braves compatriotes, fondateurs d'une colonie qui promet les plus grands avantages à la France, et dont il a été à portée de connoître l'infortune, ayant visité plusieurs victimes de l'ophtalmie, en sa qualité de membre du conseil de santé du département de la guerre, nous fourniroit encore beaucoup de citations, mais nous pensons avoir présenté le fond du Mémoire d'une manière assez étendue pour mettre la Classe en état de prononcer sur son mérite.

« Quant à nous, nous croyons que l'auteur a droit à un accueil favorable et même à des éloges, pour avoir réuni sous un seul coup d'œil et éclairé par une critique judicieuse et modeste ce qui a paru jusqu'à ce jour de plus instructif sur une maladie aussi funeste. »

Signé à la minute: **Lassus** et **Des Essartz**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On lit une lettre des C^ns Trouville et Poissenet dont l'objet est de demander l'accélération du Rapport le leur machine aéro-fluviale.

La Classe invite la Commission à faire son Rapport dans le plus bref délai possible.

Le C^n Le Blanc achève la lecture du Mémoire commencée dans la Séance précédente. Les C^ns Haüy et Vauquelin, Commissaires.

Le C^n **Désormes** continue la lecture de son Mémoire sur le Galvanisme. La suite à la Séance prochaine.

On présente un Mémoire intitulé *Précis sur la sensibilité, l'irritabilité, les tempéramens*, par le C^n **Jaymes**, officier de santé à Mont de Marsan, département des Landes; réservé pour être lu aussitôt qu'il sera possible.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 VENTÔSE AN 9.

34

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Tenon, Lalande, Lacepède, Ventenat, Bory, Cels, Sabatier, Bossut, Haüy, Vauquelin, Parmentier, Berthollet, Laplace, Richard, Lamarck, Jeaurat, Brisson, Delambre, Lefèvre-Gineau, Des Essartz, Huzard, Legendre, Charles, Olivier, Messier, Deyeux, Jussieu, Dosfontaines, La Billardière, Tessier, Guyton, Pelletan, Lelièvre, Lassus, Lacroix, Hallé, Portal, Bonaparte.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance du 11 est lu; la rédaction en est adoptée.

Les C^ns Tenon et Jussieu remercient la Classe de l'intérêt qu'elle a pris à leurs maladies.

Le Ministre des Relations Extérieures transmet une lettre du secrétaire perpétuel de l'Académie de Berlin, qui annonce la réception du programme des prix de l'Institut et la promesse de donner à ce programme toute la publicité possible.

On lit une lettre du C^n **Michaux**, datée de Sainte Croix de Ténériffe, le 22 Brumaire an 9, sur l'histoire naturelle des Canaries et les collections du C^n Broussonet. Elle annonce que les deux bâtimens (sic) ont dû mettre à la voile le même jour.

Le C^n Major, secrétaire de la Société d'agriculture du département de la Meuse, demande ce qu'il faut faire pour envoyer à un concours un manuel sur l'éducation des abeilles. Renvoyé à la Section d'Agriculture.

On lit un Mémoire du C^n Dupont de Nemours sur le jardin et le jardinier de la République au Jersey (sic). Commissaires, les C^ns Cels, Ventenat et Beauvois.

Le C^n Huzard présente un ouvrage intitulé *Observations et expériences sur l'art d'empailler et de conserver les oiseaux*, par les C^ns **Kénon** et **Mouton Fontenille**. Lyon, Bruysac aîné et Ce. Mention au procès verbal et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n **Baillon**, correspondant du Muséum d'histoire naturelle, envoye à la Classe un écrit ayant pour titre *Quelles sont les causes du dépérissement des bois et quels sont les moyens d'y remédier*. Mention et dépôt à la bibliothèque. Le C^n Jussieu en rendra un compte verbal.

Le C^n Tenon présente un traité complet de l'opération césarienne, par **Antoine Planchon**. Le C^n Tenon en rendra un compte verbal.

Le C^n Lalande présente un Mémoire du C^n **Degrand** à Marseille sur la figure d'un canot. Commissaires, les C^ns Bossut et Biot.

Le C^n Guyton, fait en son nom et en celui du C^n Charles, le Rapport suivant sur la lampe mécanique des C^ns **Carcel** et **Careau**.

« La Classe nous a chargés d'examiner la lampe mécanique que les C^ns Carcel et Careau lui ont présentée dans sa Séance du 21 du mois dernier, comme devant ajouter un nouveau degré de perfection aux lampes à courant d'air, relativement à l'intensité de la lumière, à l'économie et à la commodité de l'usage journalier.

« Les lampes à courant d'air intérieur, dont l'invention appartient au C^n Argant et qui furent annoncées pour la première fois en Février 1784 (1), ont produit dans l'art de s'éclairer une révolution que le tems ne peut que raffermir, comme toutes celles qui, fondées sur de vrais principes, reçoivent tous les jours la sanction de l'expérience.

« Peu de tems après, le C^n Lange imagina de donner à la cheminée de verre un étranglement qui, en dirigeant le courant d'air extérieur plus près de la flamme, acheva de déterminer une combustion encore plus complette de l'huile, et produisit ainsi une lumière plus vive, sans qu'il pût en résulter ni odeur ni fumée.

« La réunion de ces inventions paroissoit ne rien laisser à désirer; cependant les C^ns Carcel et Careau ont pensé qu'il étoit possible d'y ajouter un degré de perfection. Ils ont considéré que les lampes à courant d'air les mieux établies ne donnoient pas constamment la même intensité de lumière; que la mèche, n'étant pas toujours également abreuvée d'huile, étoit sujette à se charbonner, que l'on étoit obligé ou de l'élever, en allumant, au delà de la juste mesure, ou de la remonter après quelques heures; enfin que, les cheminées de verre ne pouvant être fabriquées avec assez de précision pour que l'étranglement se trouvât toujours à la même hauteur, on n'obtenoit que rarement et comme par hasard l'effet qu'elles devoient produire.

« En même tems qu'ils s'occupoient des moyens de remédier à ces inconvéniens, ils n'ont pas négligé ce qui pouvoit rendre l'usage de ces lampes plus avantageux pour l'économie, d'un service plus commode pour les remplir, les transporter, sans crainte de répandre l'huile, sans que l'agitation fît une trop forte impression sur la flamme, sans que le réservoir interceptât une partie de la lumière et en leur donnant enfin des formes agréables et susceptibles d'ornemens.

« Le compte que nous allons rendre de l'examen que nous en avons fait, mettra la Classe à portée de juger des difficultés qu'ils ont eu à vaincre, des procédés ingénieux qu'ils ont employés et des succès qui ont couronné leur industrie.

« La lampe mécanique a été allumée sous les yeux de la Classe, pendant quelques instans; elle a pu voir la belle lumière qu'elle donne, et même la comparer à celle des lampes ordinaires, qui éclairoient la salle; nous l'avons vue absolument la même, cinq heures

(1) *Journal de Physique* de ce mois page 159.

après l'avoir allumée, sans toucher à la mèche.

« Pour déterminer plus exactement l'intensité de lumière, elle a été placée à une distance telle, qu'un corps interposé produisoit une ombre semblable à celle d'une lampe à courant d'air ordinaire; les distances se sont trouvées pour la lampe mécanique de 46 décimètres, pour la lampe ordinaire de 33, ce qui donne pour le carré des distances le rapport de 2116 à 1089, ou de 100 à 48,75.

« Les lampes à courant d'air ordinaire ne donnant pas toujours une lumière parfaitement uniforme et la cheminée de verre de celle que nous employons n'étant pas dans les dimensions les plus favorables, nous avons cru devoir chercher la confirmation de ce rapport dans la comparaison avec les bougies, dont la lumière est moins sujette à varier.

« Six bougies (du poids d'un hectogramme, soit 5 à la livre) ont été groupées de manière que leurs flammes ne pouvoient s'éclipser réciproquement; l'ombre produite par l'interposition d'un corps opaque et reçue sur un carton, ne s'est trouvée égale à celle produite par la lampe mécanique que quand les bougies ont été rapprochées à 566 centimètres, la lampe mécanique étant reculée jusqu'à 785; les carrés de ces nombres donnent le rapport de 100 à 51,968. Si l'on substitue au dernier terme le produit de sa division par le nombre des bougies, on voit que la lumière de la lampe mécanique est à celle d'une bougie comme 100 est à 11,54 ou, ce qui est la même chose, qu'il faudroit 11 bougies et 54 100 pour répandre la même clarté.

« Cette lampe pouvant servir de réchaud économique pour les usages domestiques et pour la plupart des opérations de chimie, même par la voie sèche, il devenoit intéressant d'évaluer le degré de chaleur qu'elle pourroit communiquer à des vaisseaux placés au dessus de la cheminée de verre. Nous avons pris pour cela une pièce pyrométrique de Wedgwood, non cuite; elle a été enfermée entre deux petites capsules très minces de platine et posée sur un support, d'abord à quatre centimètres d'élévation: au bout d'une demi heure, la retraite étoit de 3 degrés de l'échelle pyrométrique. Elle a été replacée à quinze millimètres seulement du bord de la cheminée et, après y avoir été tenue pendant deux heures, elle a passé le 7e degré, ce qui, d'après la table de correspondance de Wedgwood, indiqueroit 505,61 degrés du thermomètre centigrade.

« Un tube de verre de 5 millimètres de diamètre, du poids de 37 décigrammes le double décimètre, a été facilement courbé, au dessus de la cheminée, c'est-à-dire à 8 centimètres de l'extrémité supérieure de la flamme. De l'étain placé dans un petit creuset de kaolin sur un support, à la même hauteur, a coulé en moins de sept à huit minutes. Cinq grammes d'antimoine en petits fragmens ont donné dans un pareil creuset, au bout d'une heure, une fusion assez avancée pour arrondir la partie inférieure du culot, et l'on sait que la plus faible estimation de la chaleur qu'exige ce métal est de 431 degrés.

« La consommation de l'huile a été déterminée par plusieurs essais, l'un desquels a été continué pendant sept heures. Elle a été très peu variée; le terme moyen a été de 34,648 grammes par heure (9 gros 2 grains), ce qui, au prix actuel des huiles végétales raffinées, fait une dépense de 5,302 centimes.

« Dans les moyens d'exécution pour obtenir ces effets, nous remarquerons d'abord la disposition de la cheminée de verre, qui s'élève et s'abaisse à volonté, en tournant sur son écrou le cylindre qui la porte. Les neuf pas de vis qui y sont pratiqués donnent toute la latitude nécessaire pour arriver au juste point, quelle que soit l'irrégularité des cheminées. Ces deux pièces sont en étain, par suite de l'attention que les auteurs ont eue d'éloigner le cuivre de toutes les parties qui peuvent être touchées de l'huile, par laquelle il est, comme l'on sait, très promptement disposé à donner un oxide verd. On pourroit craindre que le frottement de l'étain sur l'étain ne rendît la marche de cette vis plus dure et ne déterminât peut-être, dans un tems assez court, la destruction des filets; il sera facile de parer à cet inconvénient en faisant l'une des deux pièces en fer.

« L'idée de faire monter l'huile au moyen d'une pompe, mise en mouvement par un ressort, présente des avantages très réels, en ce que la mèche, continuellement abreuvée, n'est jamais dans le cas de se charbonner, faute de cet aliment, et que la flamme, toujours éloignée des bords du cylindre qui renferme la mèche, ne peut ni le calciner, ni y déposer cette croûte d'huile durcie qui altère si souvent l'effet des lampes ordinaires.

« Mais l'exécution de ce projet n'étoit pas sans difficultés; la plus grande étoit sans doute de communiquer le mouvement des rouages dans le réservoir de l'huile, où devoient jouer les pistons, sans qu'il pût donner lieu à la moindre filtration de ce fluide si pénétrant, qui n'auroit pas tardé à se répandre dans la cage des rouages et de là sur tout ce qui se seroit trouvé à portée d'être souillé par cet écoulement.

« Vos Commissaires ont pensé qu'ils ne rempliroient qu'imparfaitement la tâche que vous leur avez imposée, s'ils se bornoient à considérer les premiers résultats du jeu de la machine soumise à votre jugement; qu'ils devoient chercher encore à en apprécier la solidité, à prévoir les dérangemens dont sa construction la rendoit susceptible, les inventions n'ayant véritablement de prix qu'autant que la durée des services

que l'on en attend est en proportion du travail et de la dépense qu'elles exigent.

« Nous avons donc examiné avec soin tout le mécanisme intérieur de la nouvelle lampe, et il nous a paru que, soit par le choix des matières, soit par la disposition des pièces et la combinaison des forces et des résistances, les inventeurs étoient parvenus à surmonter toutes les difficultés, pour en rendre l'usage aussi sûr que l'effet en est riche en lumière.

« Son éclat est tel que l'on sera souvent obligé de le tempérer, surtout dans les appartemens réservés et pour les vues délicates; mais ce seroit se plaindre du degré de perfection atteint, que d'en faire un reproche à ceux qui en ont imaginé les moyens. Ici, comme dans tous les arts qui consomment pour produire, on éprouve toujours bien plus le défaut de puissance que le défaut de régulateurs pour en modérer l'action. Il sera facile de se défendre de la vivacité de cet éclat, en entourant la lumière d'une gaze blanche, ou encore mieux d'une teinte bleuâtre, qui dérobe à l'œil l'aspect de la flamme, ou bien en y adaptant une cheminée de verre de la même forme et des mêmes dimensions, mais qui porte également une légère nuance de bleu, ou enfin, en masquant la flamme par un verre dépoli. Nous avons fait l'essay de ces trois moyens, avec la précaution, pour n'être pas trompés par les reflets, d'opérer dans une chambre où la lumière n'arriveroit que par la porte, la lampe étant placée dans le fond de la chambre voisine; nous avons été étonnés de l'intensité que conservoit la lumière.

« Avec la gaze blanche, on pouvoit facilement, à 78 décimètres, lire dans le même livre où on lisoit auparavant à 89. C'étoit l'*Anacharsis*, édition de Didot.

« Avec la cheminée de verre bleu, on lisoit encore à 72 décimètres. Une glace de 11 millimètres d'épaisseur, dans l'état que l'on nomme *douci*, c'est-à-dire prête à recevoir le poli, ayant été placée devant la lampe, à la distance de 12 décimètres de la flamme, on lisoit sans peine à 75 décimètres, et cependant l'éclat étoit tellement affaibli que la flamme ne présentoit plus de forme distincte, et que l'on n'apercevoit en regardant la glace qu'une lueur vague, non déterminée, comme quand les rayons du soleil commencent à traverser un nuage.

« Une chandelle mise à la place de la lampe, derrière la même glace, on ne lisoit que difficilement à 23 décimètres, et avec deux chandelles à 36.

« Ainsi la comparaison établie par tous les procédés qui pouvoient donner des résultats décisifs, ont (sic) été constamment à l'avantage de la lampe mécanique. Nous proposons à la Classe de lui donner son approbation; elle sera pour les inventeurs la juste récompense de leurs travaux, et contribuera à leur assurer le fruit de leur industrie, en fixant les opinions sur le degré de perfection qu'ils ont ajouté à un instrument d'une si grande utilité. »

Signé à la minute: **Charles** et **Guyton**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Marquis de Musquiz, Ambassadeur d'Espagne, écrit à l'un des Secrétaires que S. M. le Roi d'Espagne lui a ordonné de solliciter le Rapport des Commissaires, nommés pour juger les Mémoires présentés pour résoudre le problème proposé par M. Pedrayes et notamment la solution donnée par M. Pedrayes lui-même. On répondra à M. l'Ambassadeur que la Classe vient de prendre des mesures pour accélérer ce Rapport.

Pour remplacer le C^n Cousin, l'un des Commissaires, la Classe va au scrutin, et le C^n Lacroix est nommé.

La même lettre demande le Rapport qui a dû être fait sur un Mémoire présenté par D. **Juan Smith**, Brigadier de la Marine d'Espagne, au mois d'Août dernier. Les Commissaires sont invités à accélérer le Rapport.

Le C^n Deyeux fait, en son nom et en celui des C^ns Fourcroy et Vauquelin, un Rapport sur les cuirs du C^n **Potot**. Le Rapporteur reproduira à la prochaine Séance ses conclusions, avec quelques modifications désirées par la Classe.

Le C^n Desfontaines lit une lettre du C^n Broussonet, qui annonce qu'il continue ses recherches sur l'histoire naturelle dans les isles Canaries et qu'il a fait plus de cent dessins de plantes, que le bois connu dans le commerce sous le nom de bois de Rhode, *lignum*

rhodium, est produit par le *convolvulus floridus*, ce qui confirme l'assertion de Linné le fils.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 VENTÔSE AN 9.

35

A laquelle ont assisté les Cens **Jeaurat, Tenon, Huzard, Desmarest, Bossut, Lassus, Ventenat, Bory, Tessier, Lamarck, Sabatier, Guyton, Deyeux, Lefèvre-Gineau, La Billardière, Fourcroy, Lagrange, Lelièvre, Olivier, Haüy, Vauquelin, Prony, Delambre, Brisson, Laplace, Cels, Berthollet, Charles, Monge, Lalande, Messier, Lacepède, Legendre, Lacroix, Coulomb, Des Essartz, Desfontaines, Jussieu, Cuvier, Parmentier, Hallé, Pelletan, Portal, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance du 16 est lu. La rédaction en est adoptée.

On observe que la remarque de Broussonet sur l'origine du bois de Rhode se trouve déjà insérée dans le supplément de Linné fils.

Le Cn **Audibert** annonce au Président qu'il va faire, primidi prochain, de nouvelles expériences chez le Préfet de Police sur les moyens de secourir les incendiés.

Le Cn **Salva**, de Rouen, adresse un placard imprimé relatif à ses découvertes.

Le Cn Cels communique une nouvelle lettre du Broussonet.

Le Cn **Fourcroy** lit un Mémoire intitulé *Introduction à la connoissance des phénomènes chimiques qui donnent lieu aux expériences dites galvaniques.* Ce Mémoire lui est commun avec les Cens **Vauquelin** et **Thénard.**

Les Cens Prony et Legendre font le Rapport suivant sur le Mémoire du Cn **Haros**, intitulé *Instruction abrégée sur les nouvelles mesures*:

« La Classe nous a chargés, le Cn Legendre et moi, de lui rendre compte d'un ouvrage du Cn Haros, intitulé *Instruction abrégée sur les nouvelles mesures etc.*.

« Cet ouvrage est divisé en trois parties. La première renferme des notions préliminaires sur le nouveau système des poids et mesures, avec l'origine et la valeur de chaque espèce de mesures, un tableau qui contient les noms synonymes des nouvelles mesures, leurs subdivisions décimales, leurs rapports avec l'unité fondamentale appellée *mètre*, leurs valeurs en mesures anciennes, avec les noms de ces anciennes mesures, leurs subdivisions et leurs valeurs en mesures nouvelles. On trouve, à la fin de cette partie, une table de rapports très approchés des nouvelles mesures aux anciennes, exprimés en nombres entiers.

« La deuxième partie renferme les principes du calcul décimal, appliqué aux nouvelles mesures, dans les quatre premières règles de l'arithmétique.

« La troisième partie contient des tables pour réduire, par une simple addition, un nombre quelconque de mesures anciennes en mesures nouvelles et réciproquement, avec des applications relatives à chaque table.

« On trouve à la fin de cet ouvrage, sous le titre de supplément, une table pour évaluer une fraction ordinaire en décimale, avec tel degré d'approximation qu'on voudra. La disposition particulière de cette table est fondée sur cette propriété remarquable, que toute fraction qui ne peut être évaluée exactement en décimales donne lieu à une période.

« Le Cn Haros est un des géomètres de la section des cultivateurs du Bureau du cadastre, où il a donné des preuves soutenues de science et de talent; les Commissaires pensent que l'ouvrage de ce citoyen dont ils viennent de rendre compte à la Classe, peut être fort utile pour propager la connoissance du nouveau système des poids et mesures et en faciliter l'usage. »

Signé à la minute: **Legendre** et **Prony.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les con-

clusions.

Les Cens Prony, Bossut et Legendre font un Rapport sur le projet de trajet aéro-fluvial des Cens Poissenet et Detrouville; les conclusions sont ajournées à la Séance suivante.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Berthollet, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 VENTÔSE AN 9.

36

A laquelle ont assisté les Cens **Lacepède, Jeaurat, Duhamel, Lassus, Tenon, Ventenat, Desmarest, Cels, Bossut, Lamarck, Lalande, Bory, Prony, Sabatier, Olivier, Lagrange, Haüy, Coulomb, Leliè-vre, Huzard, Lefèvre-Gineau, Berthollet, Desfontaines, La Billardière, Tessier, Cassini, Deyeux, Charles, Brisson, Jussieu, Des Essartz, Parmentier, Fourcroy, Vauquelin, Richard, Lacroix, Cuvier, Messier, Delambre, Guyton, Legendre, Monge, Hallé, Pelletan, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance du 21 est lu. La rédaction en est adoptée.

Le Cn Godefroy, de la Magdeleine, écrit pour demander des renseignemens sur un prix relatif à la culture des abeilles. Sa lettre est renvoyée à la Société d'agriculture, qui a proposé ce prix.

La Classe reçoit les numéros 123 et 124 de la *Bibliothèque britannique.*

Le Président de la Société d'agriculture de Seine et Oise adresse des exemplaires des *Réflexions sur la nomenclature des poids et mesures*, par le Cn **Le Blond.**

Le Préfet de Police invite l'Institut à nommer des Commissaires pour assister à l'expérience que le Cn **Audibert** doit faire, le 1er Germinal, de sa nouvelle machine à incendies. Les anciens Commissaires du Cn Audibert sont chargés de cette mission.

Le Cn **Cailhava** envoie des exemplaires de sa pièce intitulée *Athènes pacifiée.*

Le Ministre de l'Intérieur écrit qu'on n'a pu découvrir dans ses bureaux quel est le traducteur de l'ouvrage de Lampadius sur le sucre, qu'il est par conséquent impossible de lui transmettre le vœu de la Classe pour qu'il fasse imprimer cette traduction.

La Société libre des arts séante au Mans envoye 25 exemplaires d'un éloge historique de Fr. Véron de Forbonnais. Renvoyé à la Classe des Sciences Morales et Politiques.

La Classe reçoit une brochure intitulée *Système complet sur l'assiette et le recouvrement de la contribution foncière*, par **Chaubry de la Roche.**

Le Cn Deyeux reproduit le Rapport suivant sur les cuirs imperméables du Cn **Potot**, avec les modifications désirées par la Classe:

« La Classe, dans sa Séance du 21 Brumaire dernier, a nommé pour Commissaires les Cens Fourcroy, Vauquelin et Deyeux, à l'effet de lui présenter un Rapport qui la mît à la portée de répondre à différentes questions qui lui ont été faites par le Cn Lacuée, Ministre de la Guerre par intérim, relativement à un procédé que le Cn Potot dit avoir découvert, et au moyen duquel il rend le cuir imperméable à l'eau.

« Un semblable procédé, en ne le considérant que sous le rapport de son application à la chaussure des troupes, a paru assez important à vos Commissaires pour mériter de leur part la plus grande attention; aussi n'ont-ils rien négligé pour s'assurer si les résultats annoncés par le Cn Potot étoient ceux sur lesquels on devoit compter et si sa découverte étoit de nature à fixer l'attention du Gouvernement.

« Quoiqu'on ne puisse pas disconvenir que l'art de préparer les cuirs n'ait acquis quelque perfection depuis qu'on a bien étudié l'opération du tannage et qu'on est parvenu, en quelque sorte, à déterminer ses

effets, il n'en est pas moins vrai aussi qu'il reste beaucoup à faire pour donner aux cuirs tannés et surtout à ceux destinés à faire des chaussures, cet état particulier qui, en leur conservant de la souplesse et de la flexibilité, peut les rendre en même tems moins perméables à l'eau.

« Il paroît que, de tous les moyens qui jusqu'ici ont été employés pour arriver à ce but, les corps gras sont les seuls qui aient paru promettre quelques succès; mais comme ils ne sont pas tous de même qualité et que leur manière d'agir n'est pas non plus constamment la même, il en résulte que, dans la liste très étendue des corps de cette espèce, on ne peut espérer reconnoître celui qui devra mériter la préférence, que lorsqu'on aura fait beaucoup de recherches et multiplié les expériences.

« Si à ces difficultés on ajoute celle de trouver un procédé au moyen duquel on puisse faire absorber au cuir la quantité de corps gras qui lui est absolument nécessaire pour produire l'effet désiré, on reconnoîtra bientôt pourquoi la plupart des cuirs destinés à la chaussure n'ont pas les qualités qu'on voudroit leur trouver.

« C'est sans doute après avoir fait de semblables réflexions, que le C^n Potot, convaincu de la nécessité de perfectionner l'apprêt des cuirs, s'est occupé spécialement de cet objet.

« En 1776, il soumit au jugement de l'Académie des Sciences plusieurs échantillons de cuir préparés suivant un procédé qu'il avoit imaginé, et, d'après un Rapport qui fut fait par feu M. de Montigny et le C^n Desmarest, notre collègue, l'Académie prononça que *le procédé du C^n Potot méritoit l'attention du public et la protection du Gouvernement.*

« Nous ignorons les motifs qui empêchèrent le C^n Potot de profiter de l'approbation de l'Académie, mais ce qui nous a paru constant par les pièces qui nous ont été remises, c'est qu'à l'époque de la Révolution, il s'adressa de nouveau au Bureau de consultation, ainsi qu'à d'autres sociétés savantes, pour obtenir une nouvelle approbation.

« Les rapports qui furent faits alors ayant été aussi favorables que celui de l'Académie, le C^n Potot se détermina à présenter au C^n Lacuée, Ministre de la Guerre par intérim, un Mémoire dans lequel il insiste sur l'avantage qui pourroit résulter de n'employer pour les souliers des troupes que du cuir préparé suivant son procédé.

« Avant de prendre un parti à cet égard, le Ministre a cru devoir consulter la Classe et, en conséquence, il lui a adressé les questions suivantes, dans une lettre en date du 19 Brumaire dernier:

1re QUESTION

« Les différens cuirs préparés à la manière du C^n Potot pour la confection des bottes et des souliers, sont-ils imperméables à l'eau? Peuvent-ils garantir de toute humidité?

« Avant de répondre à cette question, nous avons cru devoir faire quelques expériences; à cet effet nous nous procurâmes plusieurs échantillons de cuir préparés par le C^n Potot, et voici ce que nous avons d'abord remarqué.

« Le cuir propre à faire des semelles étoit noir des deux côtés; sa tranche offroit aussi une couleur semblable. Quoiqu'assez épais, il étoit flexible et élastique. Lorsqu'on le frottoit un peu fortement, on développoit une odeur de graisse assez sensible, sa surface se couvroit d'une espèce de *suint* qui faisoit tache sur le papier gris; placé sur des charbons ardens, il brûloit en répandant d'abord une vapeur âcre et piquante; ensuite il se décomposoit, comme le cuir ordinaire lorsqu'on l'expose à une chaleur supérieure à celle de l'eau bouillante.

« Le cuir de veau destiné pour faire les empeignes avoit aussi une grande souplesse et paroissoit être imprégné d'une composition grasse; soumis aux mêmes expériences que celles qui avoient été faites sur le cuir de semelles, il s'est comporté à peu près de même.

« Parmi les échantillons de ces deux espèces de cuir qui étoient à notre disposition, nous en choisîmes deux qui paroissoient mieux préparés que les autres et nous les fixâmes dans une cuvette pleine d'eau. Après deux fois vingt-quatre heures d'immersion, ils furent retirés et essuyés. Leur poids, dans cette expérience, ne nous a pas paru être augmenté; ils avoient conservé toute leur flexibilité et généralement les propriétés dont ils jouissoient avant leur séjour dans l'eau.

« On a procédé de même sur d'autres morceaux de cuir de semelles et d'empeigne. Dans le nombre on en a remarqué quelques uns qui par leur séjour dans l'eau avoient acquis une augmentation d'un huitième de leur poids, d'autres un peu moins et quelques uns un peu plus; mais constamment la quantité d'eau absorbée par ces cuirs a été moindre que celle que prenoient d'autres cuirs non préparés, que nous avions choisis pour comparaison.

« De ces expériences nous avons conclu que tous les échantillons de cuir sur lesquels nous avions opéré n'avoient pas été également bien préparés et que ceux là seulement restoient imperméables à l'eau, qui étoient saturés de la composition qu'on avoit fait en-

trer dans leur tissu.

« D'après cet exposé, il semble que la réponse à faire à la question du Ministre est que les cuirs du Cn Potot ne doivent être présumés imperméables à l'eau qu'autant qu'ils sont complètement imprégnés de la composition qui sert à leur apprêt.

2e QUESTION

« Combien les cuirs préparés prennent-ils d'eau, comparativement aux cuirs ordinaires?

« Malgré qu'il soit difficile d'établir d'une manière rigoureuse la quantité d'eau que peuvent constamment absorber les cuirs préparés du Cn Potot, puisque leur imperméabilité à ce fluide est toujours relative à la quantité de la composition dont ils sont imprégnés, on peut cependant établir que, toutes choses égales d'ailleurs, les cuirs les moins bien préparés sont moins perméables que les cuirs ordinaires.

3e QUESTION

« La composition qui sert à la préparation des cuirs « du Cn Potot, peut-elle altérer leur qualité?

« Le Cn Potot faisant un secret de sa composition, on ne peut pas assurer si, à la longue, elle ne peut pas altérer le cuir, mais s'il faut juger de l'effet qui doit avoir lieu, d'après la nature présumée de cette composition, nous sommes disposés à croire que, loin qu'elle puisse nuire à la qualité du cuir, elle doit au contraire l'augmenter.

4e QUESTION

« Les chaussures faites avec le cuir préparé du Cn Potot, sont elles susceptibles d'une plus longue durée « que d'autres faites avec du cuir ordinaire?

« Pour répondre à cette question, nous avons encore cru devoir consulter l'expérience. En conséquence nous avons fait faire par le Cn Potot deux paires de souliers avec du cuir préparé à sa manière.

« L'une de ces deux paires a été donnée à un homme de peine qui, par état, est obligé de faire journellement dans Paris, par toutes sortes de tems, des courses considérables.

« Nous exigeâmes de lui qu'il ne quitteroit cette chaussure que lorsqu'elle seroit hors de service et que souvent il nous instruiroit de l'effet qu'auroient produit sur elle le chaud, le froid et l'humidité.

« L'autre paire fut portée par l'un de nous et mise en comparaison avec des souliers faits avec du cuir ordinaire.

« Il est résulté de ces deux expériences que les souliers confectionnés avec le cuir du Cn Potot ont fait un service dont la durée a été évaluée à un tiers de plus que celle d'autres souliers fabriqués avec du cuir ordinaire, que les souliers du Cn Potot se sont conservés longtems sans se déformer, que les semelles et les empeignes n'ont commencé, qu'après plus d'un mois de service, à prendre un peu d'humidité, et qu'en général on n'a pas éprouvé, en les portant, cette gêne que produisent souvent des souliers ordinaires, surtout quand ils sont neufs et faits avec du cuir un peu épais.

« D'après cela nous estimons que la réponse à faire à la quatrième question doit être que la durée des souliers faits avec du cuir complètement préparé, comme l'étoient ceux que nous avons soumis à l'expérience, peut être évaluée à un tiers de plus, à peu près, que celle des souliers faits avec du cuir ordinaire.

5e QUESTION

« Le prix des souliers ordinaires est de 3f,75; celui « des souliers du Cn Potot est de 4,50; la durée présumée de ces derniers, peut-elle compenser l'excédent « du prix?

« Si on compare la valeur des souliers faits avec du cuir complètement préparé, d'après leur durée, il est hors de doute que ces souliers, quoique payés plus cher que ceux ordinaires, présenteront cependant une économie dans la dépense et de plus un grand avantage, puisqu'en même tems qu'ils dureront plus longtems, ils n'exposeront pas autant ceux qui les portent à prendre de l'humidité.

6e QUESTION

« Les cuirs préparés peuvent-ils, sans diminution de « poids ni altération de qualité, souffrir le transport « d'un climat à un autre et principalement au delà des « mers?

« N'ayant pas eu les moyens de pouvoir nous assurer des changemens que pourroient éprouver les cuirs préparés en passant d'un climat dans un autre, on conçoit que nous avons dû nous abstenir de répondre à la demande que le Ministre a faite à ce sujet.

7e QUESTION

« La flexibilité des cuirs préparés ne les rend-elles « pas plus propres que les cuirs ordinaires à être em« ployés dans les travaux maritimes et surtout pour « les tuyaux de pompes et la garniture des seaux à in« cendies?

« D'après tout ce qui a été dit dans les précédentes réponses, il est difficile de ne pas croire que les cuirs préparés pourront toujours être employés avec succès dans les travaux maritimes et pour la fabrication des différens ustensiles indiqués; on peut même ajouter que des cuirs de cette espèce seront d'un meilleur service que ceux qu'on emploie ordinairement en pareil cas, et qu'ils se conserveront longtems, si surtout on prend les précautions nécessaires pour prévenir

leur altération.

8e et DERNIÈRE QUESTION

« La substitution du procédé du Cn Potot à ceux con-
« nus jusqu'à présent, procureroit-elle une augmenta-
« tion sensible dans le commerce d'exportation et un
« avantage réel dans le commerce intérieur?

« Les avantages qu'on présume devoir obtenir de l'usage des cuirs préparés, une fois bien établis, il est vraisemblable que ces cuirs seront généralement adoptés; comme alors, à raison de leur plus grande durée, la consommation des autres cuirs sera moindre, il est très probable qu'il en résultera une augmentation sensible dans le commerce d'exportation des cuirs ordinaires.

« Au reste on conçoit qu'on ne peut donner à cet égard que des aperçus, et qu'il seroit difficile, quant à présent, de répondre affirmativement à une question de l'espèce de celle dont il s'agit.

« Telles sont les réponses que vos Commissaires ont cru devoir faire aux différentes questions insérées dans la lettre du Ministre de la Guerre. Avant de proposer à la Classe de les adopter, nous avons pensé qu'il seroit utile de lui soumettre les réflexions suivantes:

« 1° Les cuirs et les souliers qui ont fait le sujet de nos expériences n'étoient que de petits échantillons qui, sans doute, avoient été préparés avec tout le soin possible, parce qu'on présumoit bien que ce seroit d'après les résultats qu'ils nous présenteroient que nous établirions notre opinion. Mais est-il bien prouvé que le Cn Potot pûisse, à l'aide de son procédé, donner à des cuirs entiers cette même perfection que nous avons trouvée aux échantillons? Plus d'une raison nous laisse dans une grande incertitude à cet égard; nous pourrions même ajouter, d'après différens renseignemens qui ont été pris par un de nous, que toutes les fois que le Cn Potot avoit voulu faire l'application de son procédé à une opération en grand sur les cuirs entiers, il n'avoit pas eu, à beaucoup près, le même succès que lorsqu'il avoit travaillé sur des échantillons semblables à ceux qui nous ont été remis.

« 2° Si, d'après ce qui vient d'être dit, le procédé du Cn Potot ne peut réussir complètement qu'autant qu'on opère sur des petits morceaux de cuir, il en résulte nécessairement qu'il n'est pas applicable à la préparation des cuirs qu'on destine à la chaussure des troupes et que, par conséquent, les rapports avantageux sous lesquels on l'a présenté au Ministre disparoissoient entièrement.

« 3° Enfin les cuirs du Cn Potot ne pouvant être regardés comme imperméables à l'eau qu'autant qu'ils restent complètement imprégnés de la composition qui leur est ajoutée, ne peut-on pas raisonnablement en conclure que les cas où leur emploi sera principalement utile seront seulement ceux où ces cuirs n'éprouveront pas l'action de frottemens sans cesse répétés, ou celle de différens agens qui tendroient à leur enlever ou à détruire le corps intermédiaire qui a servi à leur apprêt.

« C'est d'après ces réflexions que nous croyons devoir engager la Classe, dans le cas où elle approuveroit les réponses que nous lui avons présentées, à faire connoître au Ministre que, quoique les échantillons de cuir du Cn Potot aient paru moins perméables à l'eau que d'autres qui n'avoient pas été préparés par lui, cependant, comme il s'agit de faire l'application du procédé de ce citoyen à la préparation des cuirs destinés à la chaussure des troupes, il devient indispensable, avant de prendre un parti définitif à cet égard, de s'informer si le procédé dont il est question peut être exécuté en grand et si surtout il procureroit aux cuirs entiers les mêmes qualités que celles que nous avons trouvées aux échantillons qui nous ont été remis.

« Nous croyons aussi, en admettant le succès de cette expérience, qu'il faudroit encore que le Ministre ordonnât que le cuir qui en proviendroit fût employé à confectionner plusieurs centaines de paires de souliers et de bottes, qui seroient ensuite distribués à des militaires, afin de pouvoir constater la durée de ces chaussures et s'assurer si elle seroit en rapport avec celle que nous avons eue dans nos expériences faites seulement sur des cuirs d'échantillon.

« Le Ministre sans doute jugera ces précautions d'autant plus nécessaires, que leurs résultats serviront à dissiper ses doutes et à fixer son opinion dans une affaire aussi importante que celle dont il s'agit. »

Signé à la minute: **Fourcroy, Vauquelin** et **Deyeux.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Prony reproduit, avec des modifications, le Rapport suivant, qu'il avoit lu dans la Séance précédente, sur une machine que les auteurs ont nommée machine *aéro-fluviale*:

« Les Cns Detrouville et Poissenet ont eu principalement en vue, en composant la machine dont nous allons rendre compte, d'avoir des moyens sûrs de traverser une rivière dans les tems où le service des bateaux et des bacs est interrompu par les crues ou les glaces, et de sauver les hommes qui, dans les débâcles, s'y trouveront entraînés par le courant. Ils se proposent encore d'employer ces moyens pour franchir des torrens, des précipices, et se flattent même de pouvoir, au besoin, faire passer sans danger des voyageurs ou une armée, avec son bagage et son artil-

lerie, d'un plateau de montagne à un autre.

« Voici la description de l'appareil tel que les auteurs l'ont fait exécuter dans le jardin de Tivoli.

« Deux *chèvres* solidement construites, de 14 ou 15 mètres de hauteur, sont placées à la distance d'environ 100 mètres l'une de l'autre; ces chèvres, qu'on devroit plutôt appeler des *chevalets*, parce que la troisième pièce ou *bicoq* y manque, sont, pour suppléer à cette troisième pièce, solidement tenues et contretenues par des haubans; chaque chèvre est munie, à sa partie inférieure, d'un treuil de 19 à 20 centimètres de rayon, et à sa tête, d'une poulie fixe en fer, d'environ 28 centimètres de rayon. Un câble goudronné, de 18 centimètres 1/2 de circonférence, passe et repasse sur les deux poulies, en sorte que, d'une chèvre à l'autre, on a, pour porter la nacelle dont nous parlerons bientôt, deux câbles situés dans le même plan vertical et distans entr'eux du diamètre d'une des poulies fixes.

« Deux autres poulies mobiles, que les auteurs appellent *cursives*, unies par une chape commune, ont leurs *gorges* respectivement placées sur les deux câbles dont on vient de parler, en sorte que le même plan vertical qui passe par les deux câbles passe aussi par les deux gorges des deux poulies mobiles ou cursives; la poulie supérieure a 6 décimètres et l'inférieure 3 décimètres de rayon.

« Une nacelle est suspendue à la chape commune des deux poulies cursives par plusieurs cordes, qui sont les longueurs répétées d'une seule, s'enroulant tant sur un système de poulies mouflées que sur le cylindre d'un treuil attaché à la nacelle.

« Les voyageurs peuvent déjà, par le moyen de ce treuil muni d'un *rochet* avec son *cliquet*, s'élever ou s'abaisser à volonté dans la ligne verticale, et voici comment ils marchent dans le sens horizontal.

« Sur chacun des côtés du système des deux poulies cursives contenues dans une chape commune, est placée une poulie légère, que les auteurs appellent poulie *acolyte*; deux cordes, respectivement attachées par une de leurs extrémités aux deux chèvres ou chevalets, passent chacune sur la gorge d'une de ces poulies, et leur autre extrémité, ou pend dans la nacelle, ou y est enroulée sur un treuil de 8 1/2 centimètres de rayon, attaché à cette nacelle, comme celui dont on a parlé précédemment.

« On conçoit aisément que lorque, soit par une traction immédiate, soit par l'intermède du treuil, on tend la corde qui passe sur une des poulies acolytes, l'effet de cette tension est de faire marcher tout le système des poulies mobiles, et par conséquent la nacelle, vers le point fixe où la corde est attachée, c'est-à-dire vers la chèvre ou chevalet sur laquelle se trouve ce point fixe. Les deux cordes qui passent sur les poulies acolytes ne se contrarient pas dans cet effet, parce qu'elles sont disposées de manière que l'une se déroule pendant que l'autre s'enroule.

« Ayant ainsi obtenu des mouvemens horizontal et vertical, il s'agissoit d'empêcher le pirouettement de la nacelle, pendant le mouvement, et voici comment les auteurs sont parvenus à s'en préserver. A la chape commune des deux poulies cursives sont attachées à charnière deux verges ou *bras*, situés dans le même plan vertical où se trouvent les poulies cursives et les câbles; ces verges ou bras, que les auteurs appellent *rayons vecteurs*, ont chacun à leur autre extrémité une poulie dont la gorge repose sur le câble inférieur, et que les mêmes auteurs nomment poulie *satellite*; chaque rayon vecteur a 3 1/2 ou 4 mètres de longueur, ce qui donne entre les poulies satellites une distance de 7 à 8 mètres. Au dessous de chaque poulie satellite est attaché un des bouts d'une corde dont l'autre bout se fixe en avant de la nacelle pour une des poulies satellites, et à l'arrière pour l'autre. Par cet arrangement l'axe longitudinal de la nacelle, les deux cordes dont on vient de parler et les deux rayons vecteurs forment une figure plane verticale de cinq côtés, dont les trois angles supérieurs sont assujettis à se trouver toujours dans le plan vertical qui renferme les deux câbles; ce qui s'oppose évidemment au pirouettement du système.

« Après cette description de la machine, le premier examen à faire est celui du rapport entre la force du câble et la tension qu'il éprouve, suivant les différentes charges qu'on lui fait supporter. Lors des épreuves faites à Tivoli, la distance entre les chèvres ou chevalets étant de 95,8 mètres, le câble, abandonné à son propre poids, c'est-à-dire ne supportant, ni les hommes, ni la nacelle, fut tendu par le moyen du treuil d'une des chèvres, jusqu'à ce que la courbe qu'il formoit eût $3^{m},96$ de flèche; on éleva la nacelle au dessus de son support et 4 hommes y montèrent; alors le levier du treuil étant fixé, la flèche fut, par le seul effet de l'extension de la corde, augmentée de $1^{m},07$ et devint par conséquent égale à $5^{m},03$.

« $1^{m},319$ de longueur de cette corde s'est trouvé peser $2^{kg},995$, ce qui donne pour chaque mètre de longueur un poids de $2^{kg},271$ et pour 95,8 mètres, un poids de $217^{kg},562$. La circonférence de cette corde est, comme on l'a dit précédemment, $0^{m},185$.

« Le poids de la nacelle avec tout l'équipage suspendu au câble est de 300 kilog.
Celui des 4 hommes, 70 ^{kg} par homme 280
Poids total suspendu au câble lors de l'expérience faite à Tivoli 580 kilog.

« D'après ces données, et en ayant égard à la courbure de la corde, l'on trouve pour la valeur de la force tangentielle qui a dû s'exercer aux extrémités de cet-

te corde, dans le cas du maximum de tension, un poids de 4000 kg à très peu près; ce poids est réparti à deux câbles; ainsi la tension de chaque câble a dû être de 2000 kilogrammes.

« Pour comparer cette tension avec la force du câble, il faudroit pouvoir évaluer, par une règle certaine, la puissance capable de rompre une corde dont la grosseur ou le poids sur l'unité de longueur sont donnés; mais il s'en faut de beaucoup qu'on puisse déduire une pareille règle des expériences publiées sur la force des cordes, expériences qui, en général, sont peu comparables, vu la diversité tant des matières éprouvées que de leur mise en œuvre. Cependant en parcourant les nombreuses expériences de Duhamel, on en trouve plusieurs dont l'accord est assez satisfaisant et dont on est en droit de conclure: 1° que la force des câbles croit dans une proportion un peu plus grande que leur poids; cet excès peut se négliger dans la pratique, quand on veut tout donner à la solidité; 2° que, toutes choses égales d'ailleurs, d'une corde blanche à une corde goudronnée, il y a augmentation d'un tiers du poids et diminution de trois dixièmes de la force.

« Appliquant ces résultats généraux à des valeurs absolues déduites de plusieurs expériences comparatives, on trouve, pour la force du câble employé par les Cens Detrouville et Poissenet, un poids de 6100 kilogrammes.

« La tension de 2000 kilogrammes que la nacelle chargée de quatre hommes fait éprouver aux extrémités de la corde, est donc un peu plus grande que le tiers de l'effort qui pourroit la rompre. Si, au lieu de quatre hommes, on en plaçoit dix dans la nacelle, l'effort tangentiel augmenteroit, pour les deux câbles, de 2118 kilogrammes et par conséquent de 1059 kilogrammes pour chaque câble. L'effort total seroit donc de 3059 kilogrammes, ou moitié de celui nécessaire pour rompre le câble.

« La Commission observe qu'il seroit dangereux d'excéder ce rapport 1:2, de l'effort que supportent les cordes à celui nécessaire pour les rompre, afin d'éviter que le poids de la nacelle entre pour rien dans les causes de destruction de ces cordes, qui ont bien assez de celles dont elles éprouvent continuellement l'action, et dont l'énumération seroit ici tout à fait superflue. Cette conclusion est d'autant plus fondée que la force qu'on a attribuée au câble, suppose 1° qu'il est à peu près neuf ou au moins en très bon état, 2° que la puissance qui tend à le rompre est comparable à une simple pression, quoique le câble, lorsque la machine est en mouvement, reçoive à chaque instant des *heurts* ou chocs, qu'on doit compter parmi les causes les plus puissantes de sa destruction.

« Il ne seroit donc pas prudent, si on faisoit un usage continuel de la machine telle qu'elle est construite à Tivoli, de la charger habituellement de plus de 8 à 10 hommes, y compris les travailleurs.

« On doit même s'attendre, dans ce cas, à de très grandes difficultés pour tendre la corde de manière à obtenir une flèche, qui ne soit, comme dans l'expérience de Tivoli, que le dixième de la demi-corde, vu que l'influence d'un poids additif sur la flèche d'une corde abandonnée à son propre poids est d'autant plus grande que cette corde est d'abord plus tendue, ou moins courbée. Or, la flèche augmentant, la difficulté de la marche horizontale (qui est déjà très grande pour 1/10 de proportion) augmentera et par l'addition de poids et par le changement de courbure.

« Tout ce qu'on vient de dire est particulièrement applicable à la machine exécutée à Tivoli, mais l'intention des auteurs étant d'employer cette machine pour le passage des grandes rivières, il sera nécessaire qu'ils la construisent sur des dimensions beaucoup plus grandes qu'ils ne l'ont fait à un premier essai. Pour juger de ces dimensions, il faut savoir que la nacelle à Tivoli, chargée de 4 hommes, ne parcouroit qu'environ 1/3 ou 1/4 de la longueur de la corde de chaque côté du point du milieu, c'est-à-dire 2/3 ou moitié de la longueur totale. Lorsqu'on s'approchoit davantage des points extrêmes, le travail devenoit trop pénible pour pouvoir être habituel, et cet effet auroit eu lieu, à plus forte raison, si la nacelle eût été chargée de 6, 8 ou 10 hommes. D'après cela, sur une largeur de rivière de 180 mètres (qui est à peu près celle de la Seine à l'*étiage*, ou lors des eaux les plus basses, vis à vis le Jardin des Plantes), il faudroit employer deux câbles de 270 à 360 mètres de longueur.

« Mais cette longueur n'est applicable qu'aux temps d'une sécheresse extraordinaire et on conçoit que, tant qu'il y aura facilité et même possibilité de passer la rivière dans des bateaux, on leur donnera la préférence. Or, lorsque la navigation marchande cesse, quoique la communication en bateau d'une rive à l'autre ne soit pas encore interrompue, la rivière est élevée de 4 mètres au dessus de l'étiage et sa largeur, d'après le profil qui a servi pour le projet du pont à construire, est de 251 mètres; de cette hauteur de 4 mètres à celle qui a eu lieu lors de la débâcle de l'an 7, il y a $2^{m},19$ de différence, c'est-à-dire que, lors de cette débâcle, les eaux se sont élevées de $6^{a},19$ au dessus de l'étiage; le profil qu'on vient de citer, quoique fait sur une ligne de 340 mètres, n'est cependant pas assez étendu pour comprendre la largeur de la rivière dans ce dernier cas, et il indique à ses extrémités des profondeurs d'eau de $1^{m},6$ à l'une, et de $0^{m},1$ à l'autre; ces profondeurs auroient été de $2^{m},8$ et $1^{m},3$ si les eaux s'étoient élevées à la même hauteur qu'en

l'année 1740, époque à laquelle la rivière étoit de 7m,39 au dessus de l'étiage.

« Il est donc évident que, dans les grandes crues, même en faisant parcourir aux passagers une partie du lit de la rivière débordée, sans le secours de la nacelle, il faudra toujours que cette nacelle les transporte le long des cables, sur une longueur de plus de 300 mètres, la profondeur de l'eau aux points extrêmes de cette longueur pouvant être communément de 1 ou 2 mètres, et les points où cette profondeur a lieu, très éloignés des rives.

« Supposant que le câble est assez tendu pour qu'on puisse en parcourir environ la moitié (ce qui paroîtra bien difficile), ce câble devra avoir 600 mètres de longueur, et s'il est de même poids et de même espèce que celui employé à Tivoli, il éprouvera à ses extrémités, par l'effet seul de son poids et en ne le supposant chargé ni des passagers, ni même de la nacelle, une tension de 6810 kilogrammes, dont la moitié (le câble étant double) est 3405 kilogrammes, c'est-à-dire près des 3/5 du poids qui mesure la force du câble. On auroit sensiblement la même proportion en employant un câble plus gros, car puisque, d'après les expériences, la force des cordes augmente à peu de chose près comme leur poids, la tension extrême sera toujours dans un rapport presque constant avec la force du câble. On a observé précédemment qu'il ne seroit pas prudent de donner au câble une tension qui excédât la moitié de l'effort qui peut le rompre, et dans le cas que nous venons de citer, la tension résultante du poids seul du câble égale les 3/5 de cet effort à peu de chose près.

« Quelque réduction qu'on fasse à la longueur de ce câble, en se privant du service de la machine dans les circonstances pour lesquelles elle paroît principalement destinée, elle ne sera pas moindre que 400 ou 450 mètres et la tension produite par le poids seul de la corde, joint à celui de la nacelle à vuide, excèdera encore la moitié de celle capable de rompre la corde, la flèche étant toujours le 1/10 de la demi-corde.

« Il faut observer d'ailleurs qu'il est très difficile de se procurer des câbles d'une grosseur et d'une longueur aussi considérables (longueur qui augmente beaucoup la chance de leur rupture à cause des défauts qui peuvent s'y trouver), et que la cherté du premier achat et du renouvellement doit naturellement engager les propriétaires à s'en servir le plus longtems possible; ces câbles seront par conséquent longtems employés dans un état de dégradation qui rendra leur force très inférieure à celle déduite des expériences sur des cordes neuves.

« Les bacs offrent des exemples malheureusement trop fréquens des mauvais effets de l'emploi des câbles fatigués, mais il n'est pas difficile de secourir un bac abandonné au courant de l'eau, au lieu que les accidens qui doivent résulter de la chute de la machine aéro-fluviale sont aussi inévitables que funestes.

« Il est hors de doute par tout ce qui précède qu'en mettant même à l'écart toute considération relative à l'extrême difficulté d'assurer parfaitement les points d'appui, le service de la machine aéro-fluviale, dangereux dans beaucoup de cas, est en général très inférieur à celui des bateaux et des bacs, considérés quant au nombre des personnes dont on peut les charger. Cette infériorité peut encore se déduire du peu de vitesse qu'aura cette machine exécutée en grand.

« Il résulte des expériences et des calculs de notre confrère Coulomb qu'un travailleur appliqué à une manivelle a fait la quantité de travail que comporte sa fatigue journalière, lorsqu'exerçant un effort de 7 kilogrammes sur la poignée de la manivelle, cette poignée a décrit un espace de 16.560 mètres. D'après cela, si le travail journalier effectif de chacun des 2 hommes appliqués à la manivelle de la machine aéro-fluviale pouvoit être supposé équivalent à celui résultant d'un effort de 7 kilogrammes (ou d'une tension constante de la corde qui passe sur la poulie acolyte égale à 84 kilogrammes) avec la vitesse ci-dessus, le point du rayon du cercle décrit par la poignée de la manivelle dont la vitesse autour du centre égale celle de la machine, parcourroit dans un jour environ 2800 mètres autour de ce centre. Cette marche équivaut à moins de 12 passages de la rivière vis à vis le Jardin des Plantes, en restreignant la course de la nacelle à 250 mètres (ce qui n'aura lieu qu'à des époques où la traversée en bateau sera encore possible) et on obtiendroit ainsi le passage de vingt-quatre personnes en un jour, en supposant néanmoins que le nombre de ceux qui iroient de la rive droite sur la rive gauche sera précisément égal au nombre de ceux qui feroient l'inverse; il est bien entendu que, dans ce compte, il ne faut pas comprendre les travailleurs.

« Quelque modique que soit ce résultat, il est cependant supérieur à celui que doit donner la machine dont nous rendons compte. Lors des expériences faites à Tivoli, la tension de 84 kilogrammes étoit à peu près celle nécessaire pour faire mouvoir la machine vers le point milieu de la corde, et à mesure qu'elle s'éloignoit du milieu, l'effort s'est augmenté jusqu'à 125 kilogrammes et même plus. Les auteurs attribuoient une partie de cet effort à diverses résistances provenant de l'état d'imperfection de cette machine; mais en faisant des déductions, même exagérées, ayant égard à la partie de la traversée parcourue sans effort au commencement de la course et à toutes les autres circonstances qui peuvent soulager la puissance motrice, on s'assure aisément qu'il est impossible que les deux travailleurs, conduisant seulement

deux passagers, puissent, avec l'effort moyen que comporte le travail journalier le plus avantageux, fournir à ce travail, si on ne diminue pas le rayon du treuil. Il y aura donc une diminution correspondante à faire sur les 2800 mètres trouvés ci-dessus, d'autant plus forte que nous prenons pour terme de comparaison une machine de petite dimension par rapport à celle beaucoup plus grande qu'il faudroit établir sur la rivière de Seine.

« Le résultat précédent ne s'applique qu'au passage de 2 hommes, non compris les travailleurs. Que seroit-ce donc si la nacelle étoit chargée de 6, 8 ou 10 hommes, dont il faut, pour avoir le nombre des passagers, déduire celui des travailleurs; et on n'augmentera ce dernier nombre qu'en rendant la manœuvre très embarrassante.

« On voit, sans qu'il soit nécessaire de présenter encore aucun calcul de détail, que, même en supposant qu'on puisse employer avec sécurité au passage des grandes rivières la machine dont la Commission rend compte, cette machine doit offrir peu de ressources pour sauver les malheureux entraînés dans les débâcles. Dans cette manière de l'appliquer, il faut non seulement qu'elle se meuve dans le sens horizontal, mais encore dans le sens vertical, au moyen du mécanisme décrit précédemment. Quelque lent que soit le premier mouvement, le dernier le sera beaucoup plus, parce qu'il exige, en montant, l'enlèvement absolu de tout le poids de l'équipage et des hommes, et la combinaison des deux ne doit pas ajouter peu de difficulté à la manœuvre.

« Les calculs contenus dans ce Rapport sont relatifs au cas où, comme à l'expérience de Tivoli, la nacelle ne parcourt qu'un tiers ou une moitié de la longueur du câble, ce câble étant d'ailleurs assimilé aux meilleurs de ceux qu'on employe dans la Marine. On parviendroit à des résultats moins désavantageux, si, par des moyens particuliers, on pouvoit fabriquer des câbles plus forts que ceux de la Marine et suppléer au goudron avec des matières qui en eussent les avantages, sans en présenter les inconvéniens. Mais indépendamment de la cherté de ces câbles, il paroît bien difficile d'obtenir sur les câbles ordinaires un excès de force qui rende ceux dont nous parlons susceptibles d'être employés avec sûreté, à porter de lourds fardeaux sur des longueurs de 3 ou 4 cens mètres, et il reste toujours la difficulté d'assurer les points d'appui, la lenteur de la manœuvre etc..

« La Commission pense, d'après ces motifs, que la machine proposée par les C^ns^ Detrouville et Poissenet, qui n'offre qu'une utilité très bornée, dans des circonstances fort rares, ne peut pas d'ailleurs être employée avec sûreté au passage des grandes rivières telle que la Seine. »

Signé à la minute: **Legendre, Bossut, Prony.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ **Lamarck** lit un Mémoire sur la périodicité présumée des principales variations de l'atmosphère, et la possibilité de s'assurer de son existence et de sa détermination.

Le C^n^ **Gaëtan Rossi**, Napolitain établi à Paris, présente trois chants de son poème italien *Il Bonaparte ossia l'Eroe del secolo 18°*.

Mention au procès verbal et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n^ **Gautherot** lit un Mémoire ayant pour titre *Suite de la notice des faits nombreux observés dans les expériences du Galvanisme*. Commissaires, les C^ns^ Fourcroy et Vauquelin.

Le C^n^ Duran, capitaine à la 9e 1/2 brigade, 1er bataillon, compagnie 7e, présente le plan projetté d'une sphère mécanique pour démontrer les phénomènes de l'univers. Commissaires, les C^ns^ Messier et Méchain.

Les C^ns^ Bossut et Biot font le Rapport suivant sur la figure d'un canot par le C^n^ Degrand, de Marseille:

« Nous avons été chargés, le C^n^ Bossut et moi, d'examiner un projet de navire présenté par le C^n^ Degrand et nous allons en rendre compte à la Classe.

« Le C^n^ Degrand a cherché à donner aux navires une forme symétrique, facile à soumettre au calcul. Dans cette vue, il choisit pour le maître couple et la ligne de flottaison, des courbes paraboliques. Avec ces données il calcule la forme du navire, mais il est aisé de sentir qu'on y parviendroit également dans une infinité d'autres suppositions, et l'auteur ne fait pas connoître les raisons qui ont déterminé son choix.

« Ce travail indique dans l'auteur des connoissances de géométrie et d'analyse, mais comme il ne fournit aucune donnée certaine sur la forme la plus avantageuse des vaisseaux, nous pensons que la Classe ne peut pas lui accorder son approbation. »

Signé: **Bossut** et **Biot.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à sept et demie heures.

Signé: *Berthollet, Président; Delambre, Cuvier, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 GERMINAL AN 9.

37

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cuvier, Duhamel, Desmarest, Tenon, Jeaurat, Lassus, Bossut, Lelièvre, Laplace, Richard, Lamarck, Brisson, Tessier, Olivier, Lefèvre-Gineau, Berthollet, Berthoud, Lagrange, Parmentier, Ventenat, Cels, Delambre, Monge, Prony, Des Essartz, Sabatier, Bory, Haüy, Hallé, Lalande, Lacroix, Messier, Charles, Vauquelin, Jussieu, Fourcroy, Pelletan, Desfontaines, La Billardière, Legendre, Huzard, Périer, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

Le C^n^ **Ventenat** présente la 3e livraison de la *Description des plantes du jardin du C^n^ Cels.*

Le C^n^ Guyton présente, de la part de l'auteur, le *Cours de Physique expérimentale et de Chimie*, par le C^n^ **Jacotot.**

On communique une résolution des inspecteurs du Palais du Corps Législatif, par laquelle ils accordent à la bibliothèque de l'Institut deux exemplaires de toutes les distributions faites par les ordres de ce corps.

La Classe reçoit le N° 9 des Annales espagnoles des sciences naturelles, Mars 1801.

Le C^n^ **Léon Gauthier** adresse différentes observations sur les ponts qu'on se propose de construire à Paris. Les C^ns^ Prony et Deyeux les examineront.

Le C^n^ Jules Gauthier, de Marseille, annonce la mort du C^n^ **Forty**, peintre, et du C^n^ **Saint-Jacques Sylvabelle**, astronome, tous deux Associés de l'Institut National.

La lettre est renvoyée, pour ce qui concerne le premier, à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

La Classe reçoit le Rapport des travaux de la Société d'émulation de Rouen, Vendémiaire, Brumaire et Frimaire an 9;

L'essai sur l'art de fabriquer les aiguilles, par le C^n^ **Baillet.** Le C^n^ Monge en rendra un compte verbal;

L'*Almanach séculaire*, Francfort, 1801.

On distribue le Rapport des Mémoires envoyés au concours sur les questions relatives aux cérémonies funéraires, par les C^ns^ **Hallé, Des Essartz** etc..

Le C^n^ **Sopransi** adresse une pièce de vers latins en l'honneur de la paix.

La Classe reçoit une brochure intitulée *Coquilles fluviales et terrestres observées dans le département de l'Aisne et aux environs de Paris*, par **Poiret.**

Le C^n^ Lamarck en rendra un compte verbal.

M. Melanderhielm, secrétaire de l'Académie de Stockolm, annonce que le roi de Suède a approuvé le projet de mesurer de nouveau un degré du méridien en Laponie et qu'il s'est chargé des frais de cette opération.

On présente un ouvrage du C^n^ **Rasori**, intitulé *Storio della febre epidemica di Genova negli anni* 1799 et 1800. Le C^n^ Guyton est chargé d'en faire un rapport verbal.

La Classe, apprenant que le C^n^ Lacepède a éprouvé un accident fâcheux, charge les C^ns^ Cuvier et Jussieu de lui témoigner la part qu'elle y prend, et de s'informer de sa santé.

On procède à l'élection d'un Président. Le C^n^ Cou-

lomb obtient la majorité absolue.

On procède à l'élection d'un Secrétaire. Le C^n **Delambre** est réélu à l'unanimité, moins une voix.

On procède à l'élection d'un Membre de la Commission des fonds. Le C^n **Cels** est réélu.

La Classe va aux voix pour savoir s'il y a lieu à présenter des candidats pour la place vacante dans la Section de minéralogie. Le résultat du scrutin est pour l'affirmative.

On procède à l'élection d'un Commissaire des Séances publiques. Le C^n **Bossut** est réélu.

Le C^n Prony lit une note sur les grandes tables logarithmiques et trigonométriques calculées au bureau du cadastre.

Les C^ns Laplace, Lagrange et Delambre les examineront.

La Section de Minéralogie présente les candidats suivans pour la place vacante dans son sein. La Classe va au scrutin. Le nombre des votants est de 40. Il en résulte que

Le C^n Sage obtient	230 votes.
« « Valmont de Bomare	197
« « Gillet Laumont	171
« « Patrin	156
« « Besson	142
« « Brongniart	119
« « Lefebvre d'Hellancourt	105

En conséquence les C^ns **Sage, Valmont de Bomare** et **Gillet-Laumont** formeront la liste de présentation qui se fera à l'assemblée générale du 5 Germinal.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Delambre, Cuvier, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 GERMINAL AN 9.

38

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Tenon, Richard, Duhamel, Cels, Desfontaines, Ventenat, Lacepède, Berthoud, Lamarck, Jeaurat, Huzard, Laplace, Lelièvre, Bory, Lefèvre-Gineau, Bossut, Olivier, Tessier, La Billardière, Monge, Lagrange, Deyeux, Parmentier, Delambre, Guyton, Sabatier, Fourcroy, Vauquelin, Brisson, Haüy, Périer, Charles, Prony, Legendre, Lalande, Messier, Levêque, Pelletan, Des Essartz, Jussieu, Cuvier, Lacroix.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu, et la rédaction en est adoptée.

M. James Woodhouse envoye à la Classe quelques pages tirées de son ouvrage intitulé *The medical repository*, contenant quelques observations contre la nouvelle théorie chimique. Le C^n Guyton en rendra un compte verbal.

Le C^n **Saint-Preux**, chirurgien major de l'infanterie légère de la Havane, annonce un flamant qu'il envoye vivant à la Classe. Commissaires, les C^ns Brisson et Lamarck.

Le C^n Brigant envoye quatre vers écrits dans une langue inconnue. Renvoyé à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

On présente à la Classe le N° 110 des *Annales de chimie*, Ventôse an IX, et le *Journal de physique, de chimie et d'histoire naturelle*. Mention et dépôt à la bibliothèque.

Le Président de la Société libre d'agriculture de Seine et Oise envoye un rapport qu'on a fait à cette société sur un plan d'observations météorologiques comparatives.

Un Membre observe que la mesure demandée a été mise à exécution par le Gouvernement.

On présente à la Classe un ouvrage intitulé *Tableau de l'agriculture toscane*, par **Simon**, de Genève. Le C^n Tessier en rendra un compte verbal.

Le C^n **Prony** achève la lecture de sa notice des ta-

bles trigonométriques du cadastre et pour lesquelles les Cns Lagrange, Laplace et Delambre ont été nommés Commissaires.

Le Cn Desmarest, en son nom et en celui du Cn Charles, fait un Rapport sur les cuirs divisés en tranches à la machine du Cn **Buscarlet**; ils présentent à l'appui du Rapport différens morceaux de cuirs, dont l'un est partagé dans la presque totalité en cinq tranches.

Le Rapport est ajourné au tems où les Commissaires auront vu la machine.

Le Cn **Hassenfratz** lit un Mémoire sur le Galvanisme.

Les Cns Lefèvre-Gineau, Hallé et Vauquelin, Commissaires.

Le Cn **Noël** lit un Mémoire sur l'état ancien et moderne de l'embouchure de la Seine. Commissaires, les Cns Laplace, Monge et Desmarest.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Delambre, Cuvier, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 GERMINAL AN 9.

39

A laquelle ont assisté les Cns **Cuvier, Desmarest, Deyeux, Périer, Bossut, Jeaurat, Cels, Duhamel, Ventenat, Lacepède, Levêque, Huzard, Bory, Messier, Lassus, Lalande, Lamarck, Lagrange, Lelièvre, Olivier, Lefèvre-Gineau, Tessier, Sabatier, Parmentier, Méchain, Vauquelin, Haüy, Monge, Guyton, Brisson, Laplace, Delambre, Berthollet, Prony, Tenon, Jussieu, Charles, Des Essartz, Richard, La Billardière, Desfontaines, Lacroix, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et la rédaction en est adoptée.

Le Ministre de l'Intérieur demande à l'Institut, pour le Conservatoire des Arts et Métiers, un métier à tricot fourré, de l'invention du Cn **Mathis**, qui doit se trouver parmi les machines approuvées par l'Académie des Sciences, ou au moins une description. La lettre est renvoyée aux Cns Desmarest et Cels, pour faire un Rapport général sur cet objet et sur les autres semblables. Le Cn Molard, Directeur du dit Conservatoire, sera prévenu de cette décision.

Le Cn Lacepède présente, de la part de D. **Félix d'Azara** et du Cn Moreau de Saint Méry, un exemplaire de l'essai sur l'histoire naturelle des quadrupèdes du Paraguay, composé par le premier, et traduit par le second, que la Classe a déjà examiné en manuscrit.

La Classe apprenant que le Cn Hallé, l'un de ses Membres, est incommodé, charge les Cns Tenon et Huzard de lui témoigner la part qu'elle prend à son état.

Les Cns Vauquelin et Guyton font le Rapport suivant sur l'encre indélébile du Cn **Delunel**:

« Nous avons, d'après les ordres de la Classe, soumis à l'examen l'encre indélébile que lui a présentée le Cn Delunel. Les essais ont été singulièrement variés: une foule de matières prises parmi celles qui paroissoient devoir produire quelque effet sur cette liqueur, ont été employées. Plusieurs en ont diminué l'intensité de couleur, quelques unes l'ont rendue très pâle, mais aucune ne l'a fait entièrement disparoître. Il est vrai qu'en aidant l'action de certains agens par un léger frottement, on vient à bout d'enlever complètement cette encre; mais l'on assure que, quelque léger que soit le frottement, il en résulte une altération dans la substance du papier, que les écrivains jurés reconnoissent facilement. C'est sur quoi nous ne nous permettrons pas de juger en définitive, parce que l'habitude de juger dans cette matière nous manque; nous observerons seulement qu'il ne nous paroît pas impossible d'emporter, par un mouvement assez délicat, l'encre de dessus le papier sans y causer d'altération sensible à l'œil le plus exercé. Au reste la Classe

va juger de ce que l'on peut faire à cet égard par l'échantillon que nous mettons sous ses yeux, et qui a été travaillé avec assez peu de précaution, plusieurs endroits du papier ont été fatigués, mais quelques autres ne l'ont nullement été; or la conclusion est facile à tirer de là.

« Cependant nous devons dire, à l'avantage de l'encre du C^n Delunel, que cette manœuvre ne peut s'exercer que sur du papier fort et bien collé, et que si l'on emploie pour écrire avec cette encre du papier fin et à demi collé, il nous paroît qu'il sera difficile, pour ne pas dire impossible, d'en effacer l'écriture par ce moyen sans qu'il y paraisse. D'ailleurs les substances à l'aide desquelles on peut détruire l'encre du C^n Delunel appliquée sur du papier fort, sont rares, inconnues aux gens du monde et, sans doute par leur effet, à beaucoup de chimistes; conséquemment cette encre peut remplir la plus grande partie des conditions que l'on doive raisonnablement exiger de compositions de cette nature.

« Il est seulement à craindre que la colle forte employée pour sa fabrication et qui lui donne une odeur un peu désagréable, ne se détruise à la longue, n'exhale une odeur plus fétide encore et ne diminue tellement la viscosité de la liqueur que les parties noires ne puissent plus y rester en suspension.

« Au reste cette encre nous paroît jouir à très peu près des mêmes propriétés que celle du C^n Dizé, sur laquelle on a fait, il y a déjà quelque tems, un Rapport à la Classe, avec cette différence cependant que l'encre du C^n Dizé ne contient pas de colle forte, et qu'elle ne sera pas exposée aux mêmes altérations que celles que nous craignons pour celle du C^n Delunel. »

Signé à la minute: **Lelièvre, Vauquelin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns Delambre, Lagrange et Laplace font un Rapport sur les grandes tables trigonométriques décimales du cadastre. Ce Rapport est adopté et l'impression en est arrêtée (1).

Le C^n Cadet, Directeur des contributions du Bas Rhin, soumet à l'examen un tarif de décimes, centimes, millimes, etc. du franc. Legendre, Commissaire.

Le C^n Lalande lit un Mémoire sur la longitude d'Alexandrie.

Le C^n **Reumont** lit un Mémoire sur la vaccine. Il est renvoyé à la Commission déjà nommée pour cet objet.

Les C^ns Desmarest et Prony font le Rapport suivant sur un métier à bas du C^n d'**Autry**:

« Le C^n François d'Autry, constructeur de métiers à bas, ayant annoncé à l'Institut un nouveau métier dont les principales pièces sont en bois doublées de fer, le Classe nous a nommés, les C^ns Prony et Desmarest, pour en faire l'examen et lui en rendre compte.

« Dans ce Rapport nous avons soin de distinguer les doubles vues d'amélioration que s'est proposées le C^n d'Autry, d'abord celle qui concerne l'emploi du bois, ensuite celle qui a pour objet le système de construction et la manière d'exécuter la suite des mailles, soit simples, soit à côtes.

« Quant à l'usage que l'on a fait du bois dans ce nouveau métier, nous ne parlerons ni du siège où se place l'ouvrier, ni de la cage de charpente qui sert à maintenir en situation les assemblages des diverses pièces qui exécutent les opérations du tricot. Mais en parcourant ces assemblages, nous en avons trouvé un fort grand nombre en bois, la plupart doublées en lames de fer, particulièrement sur les faces qui soutiennent quelqu'effort ou qui éprouvent quelque frottement ou considérable ou redoublé. Ainsi, dans les ondes qui sont en bois, on y trouve des lames de fer à l'extrémité postérieure, où elles sont engagées dans les ressorts à grille, puis à l'endroit où, dans la chute des platines, elles rencontrent la barre à moulinet, construite aussi en bois, mais garnie en fer dans sa partie supérieure. Enfin toutes les parois de l'ouverture par laquelle les ondes reçoivent la verge sur laquelle elles exécutent leurs mouvemens, sont recouvertes par une virole de fer. La barre fendue qui reçoit ces ondes et les maintient en situation est entièrement en bois, parce qu'elle n'éprouve pas de frottement considérable. Il en est de même de la barre à aiguilles qui est dans le même cas. Enfin la barre des platines à plomb est en bois, mais elle est doublée en fortes lames de fer qui servent à fixer les têtes en plomb des platines et qui sont maintenues très solidement par des vis de fer.

« Nous devons faire remarquer à la Classe que ces barres en bois nous ont paru conserver assez de force pour maintenir toutes les pièces auxquelles elles servent de base, et les maintenir d'une manière solide et durable dans toutes les opérations du métier.

« Nous terminerons cette exposition par observer que cette nouvelle vue de construction présente un grand objet d'économie. Car un métier semblable à

(1) Il sera imprimé dans la notice du 15 Germinal an 9.

celui qui nous occupe, vu sa grande largeur, coûteroit, exécuté entièrement en fer, environ deux mille francs, au lieu que, suivant l'assurance que nous en a donnée le Cn d'Autry, il pourra être établi par la suite, au moyen de cet emploi du bois dont nous venons d'offrir le détail, pour la somme de 300 francs. Nous dirons aussi qu'en général les métiers à bas de largeur ordinaire et même à côtes qui coûtent 500 francs, pourront être fournis à 150 francs au moyen de l'introduction du bois dans leur construction.

« Si nous passons maintenant à la seconde vue d'amélioration que s'est proposée le Cn d'Autry, nous y trouverons d'aussi grands avantages. Nous dirons d'abord que ce nouveau métier nous paroît construit d'après un emploi bien raisonné des assemblages de l'ancien métier, avec quelques unes de leurs dispositions empruntées du métier anglais à côtes. Ainsi les trois systèmes d'assemblages qui concourent à la formation des mailles dans l'ancien métier, c'est-à-dire la rangée des aiguilles, celles des platines à ondes et des platines à plomb, sont en grande partie les mêmes que dans l'ancien métier, mais leur disposition et leur jeu diffèrent beaucoup, et paroissent exécutés de manière qu'il en résulte, et une plus grande célérité dans le travail et un très grand soulagement pour les ouvriers.

« On commence d'abord à faire le cueillage ou la distribution du fil sur les aiguilles de gauche à droite et de droite à gauche, avec les premiers plis, en opérant la chute des platines à ondes, par le même mécanisme que dans le métier ordinaire. A ce cueillage succède, comme on sait, l'assemblage, lequel s'exécute par le balancement des deux rangées de platines, que l'ouvrier opère d'une manière pénible en y faisant concourir ses deux bras et l'action combinée des deux pieds et des deux pouces. Dans le nouveau, ces dernières opérations sont remplacées par le jeu d'une marche adaptée à un levier qui fait tomber les platines à plomb et remonter un peu les platines à ondes, ce qui opère l'assemblage, lequel se complète d'une manière fort expéditive, pour peu que l'ouvrier serre le pied sur la marche. Ensuite une autre marche, en faisant relever les deux rangées de platines, donne l'aisance à la fonture des aiguilles, qui est mobile comme dans le métier anglais à côtes, de passer sous la presse et d'engager les nouvelles mailles dans les anciennes, pour la continuation de l'ouvrage.

« Il est aisé de sentir ici que dans ce nouveau métier le travail de l'assemblage est beaucoup plus simple que dans l'ancien, puisqu'il est réduit, par les moyens que nous venons d'indiquer, au jeu de deux marches. Il n'est donc pas étonnant qu'on puisse placer sur ce métier, comme sur le métier anglais à côtes, des jeunes gens de onze à treize ans et que d'ailleurs les ouvriers d'un âge plus avancé s'y trouvent infiniment soulagés.

« Nous devons faire remarquer encore deux sortes d'améliorations dans ce nouveau métier. D'abord nous dirons qu'en conséquence du changement de matière dans les ondes, le poids de la partie antérieure se trouvant diminué, il en est résulté que la chute des platines à ondes devoit s'opérer plus difficilement par la seule action du chevalet. Le Cn d'Autry a donc cru devoir ajouter à la queue de l'onde un ressort qui contribue à la dégager des ressorts de grille et à faciliter l'abaissement de la partie antérieure de l'onde sur la barre du moulinet; ce qui s'opère avec une grande célérité. D'ailleurs, comme tout l'assemblage des ressorts de grille se trouve placé au dessus de la rangée des ondes, ces ondes en se déplaçant sont toujours maintenues par ces ressorts. On voit qu'un changement dans une partie en a entraîné beaucoup d'autres. Mais nous devons dire que ceux-ci, quoique subordonnés aux premiers, ont été exécutés avec avantage, et que l'opération du cueillage n'en est pas moins prompte et complète.

« En second lieu nous avons trouvé que l'auteur a remédié à un inconvénient qui est fréquent dans l'ancien métier. Outre qu'il a beaucoup raccourci la longueur des platines, qui les exposoit à se fausser et à prendre une mauvaise forme, il en a introduit les extrémités inférieures dans les dens d'un rateau de fer, et est parvenu par ce moyen à leur conserver la même forme et la même situation, de telle sorte que les platines des deux ordres présentent toujours également leurs extrémités dans l'intervalle des aiguilles lors du cueillage et de l'assemblage; ce qui facilite ce double travail, en écartant les retards et les obstacles que le jeu des longues platines de l'ancien métier éprouvoit assez souvent.

« A ce métier le Cn d'Autry a joint et adapté une mécanique à mailles renversées, suivant les dispositions du métier anglais à côtes, avec cette différence cependant que toutes les barres et traverses sont en bois, excepté la barre à plomb et à lame d'abattage, qui sont en fer. Outre cela l'auteur a placé cette mécanique d'une manière beaucoup plus commode qu'elle ne l'est dans le métier anglais à côtes; et d'ailleurs son jeu s'exécute par un levier que le genou meut aussi facilement que dans le même métier.

« De tous ces détails nous concluons que le nouveau métier à bas du Cn d'Autry, tant relativement à l'emploi du bois qu'on a introduit dans sa construction, que relativement à la réunion combinée des assemblages de l'ancien avec les moyens et dispositions du métier anglais à côtes, mérite l'approbation de la Classe et l'attention du Gouvernement. »

Signé à la minute: **Prony** et **Desmarest**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Villar**, Associé, lit le précis d'un voyage qu'il a fait à Turin en l'an 8.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 GERMINAL AN 9.

40

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Ventenat, Tenon, Jeaurat, Lassus, Bossut, Duhamel, Parmentier, Lacepède, Bory, Lamarck, Cuvier, Lefèvre-Gineau, Lelièvre, Jussieu, Guyton, Lagrange, Sabatier, Tessier, Huzard, Cels, La Billardière, Prony, Haüy, Brisson, Olivier, Levêque, Lacroix, Legendre, Des Essartz, Messier, Delambre, Berthollet, Pelletan, Lalande, Deyeux, Fourcroy, Vauquelin, Richard.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

Le C^n Huzard rend compte de l'état du C^n Hallé.

Sur la demande d'un Membre, la Classe arrête qu'une députation composée des C^ns Lassus et Bossut se rendra, séance tenante, chez le C^n Coulomb, Président pour lui faire part des sentimens qu'elle éprouve sur le mauvais état de sa santé.

Le Ministre de l'Intérieur adresse la description d'un *Phoque* échoué sur les côtes du département du Golo.

Le C^n **Dolomieu** écrit à l'Institut pour lui annoncer sa mise en liberté, et remercier des soins que l'Institut a pris pour l'obtenir; cette lettre sera communiquée aux trois autres Classes.

Le C^n Jussieu communique une lettre du C^n **Baudin**, en date de Ténérife, le 14 Brumaire, où ce marin rend compte du succès de son voyage jusqu'à cette époque.

Le C^n **Tocque** présente une serrure de sûreté de son invention. Les C^ns Périer et Berthoud sont nommés Commissaires.

Le C^n Deharle demande des renseignemens sur la lampe des C^ns **Carcel** et **Careau**.

Le C^n **Bertin** adresse le dessin d'un instrument qu'il appelle *soufflеur*. Les C^ns Vauquelin et Lelièvre l'examineront.

Le C^n **Albarède** envoye quelques observations relatives au Rapport qui a été fait par les C^ns Lacroix, Legendre et Bossut, de son Mémoire sur le jaugeage.

Cet écrit est renvoyé aux mêmes Commissaires.

Le C^n Delambre présente les tables trigonométriques décimales de **Borda**; il en donne une notice.

Les C^ns Lassus et Bossut annoncent que la santé du C^n Coulomb va de mieux en mieux.

Le C^n Fourcroy présente un cahier d'observations météorologiques faites à la Guadeloupe par le C^n **Hapel la Chenaye**. Commissaires, les C^ns Lalande et Messier.

Le même Membre propose que le bureau écrive une lettre d'encouragement au C^n Hapel la Chenaye et qu'il en expédie plusieurs copies pour qu'il en arrive au moins une. Adopté.

Il propose que l'Institut fasse une démarche auprès du Gouvernement, pour faire avoir au C^n Hapel la Chenaye des instrumens de physique, qu'il n'a pu se procurer jusqu'à présent par ses propres moyens, malgré les sacrifices réitérés qu'il a faits. Les C^ns Fourcroy et Lacepède sont nommés Commissaires.

Un Membre propose que les présentations de Sections pour les places de Membres résidens soient an-

noncées une Séance avant celle où l'on doit aller au scrutin et que les Membres soient avertis par une circulaire. Adopté.

Un autre Membre propose qu'avant d'aller au scrutin pour savoir s'il y a lieu ou non de procéder au remplacement, la Section soit entendue sur le mérite et le nombre des personnes qui peuvent être portées sur sa liste. Adopté.

Le C^n Regnier présente un thermomètre portatif dans une canne, propre à faire des observations utiles à l'agriculture et aux fabriques où l'on emploie des fluides chauffés à un degré déterminé. Commissaires, les C^ns Cels et Tessier.

Un instituteur des écoles primaires du Golo en Corse envoye un Mémoire sur les sépultures, en italien. Renvoyé à la Commission des sépultures.

Le C^n Legendre fait le Rapport suivant.

« La Classe des Sciences Physiques et Mathématiques m'a chargé de lui rendre compte d'un tarif décimal qui lui a été présenté, dans sa dernière Séance, par le C^n **Cadet**, directeur des contributions du département du Bas Rhin.

« Ce tarif n'est autre chose qu'une table de multiplication, dans laquelle on trouve les produits de chaque nombre depuis 1 jusqu'à 10.000 par tous les nombres de 1 à 100.

« On peut appliquer ce tarif à un grand nombre d'usages, mais l'auteur a eu principalement en but de simplifier les calculs relatifs à la confection des rôles des contributions directes.

« Dans ces sortes de calculs, il est le plus souvent question de prendre, pour diverses sommes déterminées qui représentent les revenus imposables, une partie proportionnelle exprimée en décimales jusqu'aux millièmes et aux dix-millièmes. Ainsi pour la contribution le nombre de ces multiplications peut aller, dans un même département et pour un même genre de contribution, à plus de 150.000, de sorte que ceux qui sont chargés de ces opérations longues et fastidieuses ont un grand intérêt à connoître les moyens de les abréger et de les simplifier. C'est le but que s'est proposé le C^n Cadet, et il n'y a pas de doute que les tables qu'il a construites, si elles sont imprimées avec le soin nécessaire, ne présentent quelqu'avantage, puisqu'elles donnent immédiatement les cotes toutes calculées pour les parties imposables qui ne contiennent pas plus de deux chiffres, et qu'elles réduisent le calcul des autres à une addition fort simple.

« Mais ces avantages paroissent plus que balancés tant par le grand volume des tables qui en rendra l'impression et le maniement difficiles, que par l'attention que leur usage exigera pour bien placer les produits partiels, lorsque le nombre sur lequel on opère a plus de deux chiffres. Il semble qu'on pourroit réduire la table aux multiples de 1 à 9 au lieu de les prolonger de 1 à 100; son étendue deviendroit par là onze fois moindre, et elle n'auroit guères moins d'utilité.

« Je pense par ces motifs que la Classe doit se borner à louer le zèle du C^n Cadet, mais ne peut accorder son approbation au tarif qu'il lui a présenté.»

Signé à la minute: **Legendre**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Prony** lit une notice sur un exemplaire des tables de Rheticus, dont 86 pages étoient réimprimées plus exactes. Personne n'avoit encore fait mention de ces corrections qui portent sur les tangentes et sécantes des derniers degrés.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 GERMINAL AN 9.

41

A laquelle ont assisté les C^ns **Lefèvre-Gineau, Desmarest, Bossut, Ventenat, Tenon, Duhamel, Lassus, Jeaurat, Tessier, Bossut, Cuvier, Lacepède, Lamarck, Richard, Guyton, Brisson, Huzard, Prony, Levêque, Bory, Haüy, Fourcroy, Méchain, Lelièvre, Vauquelin, Messier, Laplace, Delambre, Ber-**

thollet, Des Essartz, Deyeux, Desfontaines, Cels, Lalande, Sabatier, La Billardière, Lacroix, Charles, Legendre, Olivier, Parmentier, Pelletan.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

On rend compte de l'amélioration que les C^ns^ Coulomb et Hallé éprouvent dans leur santé.

Le Ministre de l'Intérieur fait part des nouvelles satisfaisantes que les médecins, envoyés en Andalousie par le Gouvernement, ont récemment transmises et desquelles il résulte que la maladie contagieuse ni son germe n'existent plus.

On donne communication d'un arrêté de la Classe des Sciences Morales et Politiques, qui invite l'Institut à s'occuper de la rédaction d'un nouveau dictionnaire de la langue française. Les C^ns^ Naigeon et Dacier ont été nommés par elle, pour proposer un mode d'exécution; la Classe de Littérature et Beaux Arts a nommé pour le même objet les C^ns^ Domergue et Andrieux.

On s'occupe de nommer aussi deux Commissaires dans la Classe. Le résultat du scrutin tombe sur les C^ns^ Lacepède et Bossut.

M. **Félix Pascalis Ouvière**, médecin à Philadelphie, adresse son ouvrage anglais intitulé *Exposé de la maladie nommée fièvre jaune épidémique* etc., Philadelphie, 1798 1 vol. in-8°. Le C^n^ Hallé l'examinera.

Le C^n^ **Chabrol** adresse un Mémoire intitulé, *Essai sur la manière de simplifier le calcul des éclipses sujettes aux parallaxes.* Les C^ns^ Delambre et Méchain Commissaires.

La Classe reçoit trois imprimés du C^n^ **Desgenettes**, intitulés *Note sur les maladies qui ont régné sur différens points de l'armée d'Orient pendant les mois de Nivôse, Pluviôse et Ventôse an 7; Supplémens à l'ordre du jour du 27 Thermidor an 8; Avis sur la santé de l'armée.* et *Tables nécrologiques du Caire pour l'an 7.*

Le C^n^ Des Essartz en rendra un compte verbal.

Le C^n^ Delambre communique une lettre de **M. Humboldt**, où ce physicien rend compte de la suite du voyage intéressant qu'il a entrepris dans l'intérieur de l'Amérique espagnole.

Le C^n^ Prony demande que la Classe fasse réimprimer le Rapport fait précédemment sur les Tables du cadastre. Adopté.

Le C^n^ **Villars** continue la lecture de son voyage en Piémont.

Sur le Rapport fait par la Section d'Astronomie, pour prouver qu'il y a lieu à nommer à la place d'Associé vacante par la mort du C^n^ Saint-Jacques Sylvabelle, la Classe va au scrutin sur cette question et elle est décidée à l'affirmative.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier. Delambre. Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 GERMINAL AN 9.

42

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cuvier, Desmarest, Desfontaines, Bossut, Cels, Duhamel, Ventenat, Tenon, Tessier, Bory, Lassus, Lamarck, Deyeux, Olivier, Brisson, Delambre, Lagrange, Jeaurat, Lelièvre, Berthollet, Huzard, Haüy, Messier, Levêque, Parmentier, Guyton, Lalande, Coulomb, Mé-**

chain, **Lefèvre-Gineau, Des Essartz, Charles, Lacepède, Jussieu, Pelletan, Lacroix, La Billardière, Richard et Portal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu; la rédaction en est adoptée.

Le C^n **Picot** adresse différentes questions sur les taches du soleil et un imprimé intitulé *Avis aux savans* etc.

Le C^n **Maurice** envoye une brochure intitulée *Réfutation de la nouvelle doctrine des solidistes.* Le C^n Des Essartz en rendra un compte verbal.

Un anonyme engage la Classe à provoquer l'exécution des lois existantes contre les inhumations précipitées, et envoye un exemplaire de l'ouvrage intitulé *La vie de l'homme respectée et défendue* etc., Paris, Debure, 1787.

Le C^n Lassus en rendra un compte verbal.

Le Ministre de l'Intérieur envoye 150 exemplaires de la nouvelle édition des *Tables de comparaison des anciennes mesures et des nouvelles.*

La Classe reçoit le VIe cahier du tome VI des *Annales de l'agriculture française.*

Le C^n **Bourguet** fait part de l'idée qu'il a conçue, d'un ouvrage périodique entièrement consacré aux découvertes physiques et mathématiques.

On distribue une feuille intitulée *Troisième Mémoire relatif à l'établissement d'une grande navigation entre la Hollande, la Belgique, l'intérieur de la France et Paris.*

Le C^n Des Essartz rend compte des ouvrages du C^n **Desgenettes** reçus à la dernière Séance.

Le C^n **Thénard** lit un *Mémoire sur l'acide sébacique.*

La veuve de notre ancien confrère Le Roy écrit à la Classe pour l'engager à s'intéresser auprès du Ministre de l'Intérieur, pour qu'il s'occupe d'améliorer sa situation.

La Classe arrête qu'elle écrira au Ministre à ce sujet.

On lit un Mémoire du C^n **Dupont** (de Nemours) sur les isles et islots qui sont aux embouchures de l'Hudson, de la Passaïk et du Rariston.

La Section d'Astronomie présente, comme candidats pour la place d'Associé vacante dans son sein, les C^ns suivans:

Sepmanville, Vidal, Bernard, Chabrol, Pictet, Quénot.

Voici le résultat du scrutin:

Le C^n Vidal obtient	196 votes
« « Sepmanville	195
« « Bernard	146
« « Pictet	114
« « Chabrol	109
« « Quénot	59

En conséquence les C^ns **Vidal, Sepmanville** et **Bernard** seront présentés à l'Institut général.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 FLORÉAL AN 9.

43

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Desmarest, Coulomb, Bossut, Lassus, Périer, Duhamel, Bory, Lelièvre, Parmentier, Lamarck, Carnot, Jeaurat, Tenon, Chaptal, Laplace, Berthollet, Tessier, Lagrange, Monge, Deyeux, Sabatier, Huzard, Lalande, La Billardière, Desfontaines, Brisson, Ventenat, Des**

Essartz, Haüy, Messier, Guyton, Delambre, Olivier, Prony, Charles, Cuvier, Levêque, Richard, Pelletan.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

Le procès verbal de la Séance du 27 Germinal est lu. La rédaction en est adoptée.

Le C^n **Robert**, marchand de vin en gros, communique quelques idées sur la nécessité d'établir des lieux publics d'aisance.

Clément **Susini**, sculpteur anatomique de Florence, s'offre de faire, pour le cabinet d'histoire naturelle de Paris, des préparations anatomiques, semblables à celles de Florence. Les C^ns Portal, Lacepède, Cuvier, Lassus et Berthollet examineront la lettre.

La Classe reçoit les numéros 125 et 126 de la *Bibliothèque Britannique*, et une notice nécrologique sur Dupujet, par le C^n **Silvestre**.

Le C^n Des Essartz rend compte de l'ouvrage intitulé *Réfutation de la nouvelle doctrine des solidistes*, par **Maurice**.

Un Membre engage la Classe à proposer pour sujet de prix, la même question qui avoit été proposée par l'Académie des Sciences sur les moyens d'empêcher la dérive des vaisseaux.

Cet objet est renvoyé aux Commissaires des Sections de Mathématiques.

Le C^n **Vernon**, charpentier à Luzarches, adresse un ouvrage intitulé *Stéréométrie* etc. Paris, an IX, 1 vol. in-8°.

Le C^n Prony en rendra compte.

Le C^n Guyton fait un Rapport sur le *Cours de physique expérimentale et de chimie*, du C^n **Jacotot**, et sur l'*histoire de la fièvre épidémique de Gênes*, par **Rasori**.

Le C^n **Poiret** lit un second Mémoire sur la tourbe pyriteuse du département de l'Aisne. Il est renvoyé à la même Commission qui a examiné le premier; elle est composée des C^ns Lamarck, Lelièvre et Desmarest.

On termine la lecture du Mémoire du C^n **Dupont** sur les isles et islots qui sont aux embouchures de l'Hudson etc..

Sur la demande d'un Membre, la Classe se forme en comité secret.

Le comité étant terminé, la Classe, sur la motion d'un Membre, arrête que les divers fonctionnaires publics qui entrent de droit dans les Séances publiques de l'Institut, seront aussi admis aux Séances particulières sur la présentation de leurs médailles.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 FLORÉAL AN 9.

44

A laquelle ont assisté les C^ns **Lassus, Bossut, Desmarest, Tenon, Lefèvre-Gineau, Ventenat, Duhamel, Bory, Desfontaines, Lamarck, La Billardière, Jeaurat, Huzard, Coulomb, Sage, Laplace, Berthollet, Sabatier, Parmentier, Cels, Deyeux, Monge, Tessier, Richard, Olivier, Brisson, Messier, Guyton, Lacroix, Cuvier, Levêque, Haüy, Méchain, Legendre, Prony, Delambre, Des Essartz, Charles, Lalande, Pelletan, Carnot, Périer, Dolomieu, Lacepède.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu, et la rédaction en est adoptée.

Le C^n Tripet invite les Membres de l'Institut à venir dans son jardin examiner les fleurs qui s'y trouvent. Il lui sera écrit une lettre de remerciement.

Le C^n **Lamarck**, notre confrère, fait distribuer des exemplaires de son Mémoire intitulé *Recherches sur la périodicité des principales variations de l'atmosphère* etc.

On distribue un imprimé intitulé *Au Gouvernement français* etc.

La Classe reçoit le N° du *Journal de physique* pour Germinal an 9, et le N° 112 des *Annales de Chimie*.

Le C^n **Tenon** commence la lecture d'un Mémoire sur les os du bassin de la femme.

Le C^n **Brisson** lit une note intitulée *Mode d'élection des Membres de l'Institut à substituer au mode actuel, qui est trop défectueux*. Cet objet est ajourné.

Le C^n **Lescœur** présente un dessin d'une machine à secourir les personnes qui se trouvent dans des maisons incendiées. Les C^ns Levêque et Brisson en feront le Rapport.

La Classe procède à l'élection des quatre Commissaires qui, conformément à l'arrêté de l'Institut d'hier, doivent procéder à la rédaction du Dictionnaire de la langue française.

Les voix tombent sur les C^ns **Delambre, Lacepède, Haüy** et **Guyton.**

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 FLORÉAL AN 9.

45

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Lassus, Tenon, Bossut, Berthollet, Lelièvre, Deyeux, Lefèvre-Gineau, Ventenat, Bory, Lagrange, Sage, Olivier, Richard, Thouin, Sabatier, Guyton, Delambre, Parmentier, Laplace, Coulomb, Monge, Huzard, Lacroix, Haüy, Levêque, Prony, Jussieu, Messier, La Billardière, Tessier, Méchain, Charles, Lalande, Cuvier, Cels, Lacepède, Périer, Carnot, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu, et la rédaction en est adoptée.

Le maire de Levignac demande de la graine de choux de Flandres. Sa lettre est renvoyée à la Section d'Agriculture.

Le C^n Oberlin adresse, de la part du C^n **Schaller**, une ode latine, française et Allemande en l'honneur du pacificateur de la France, et un programme de lui **Oberlin**, pour l'ouverture du Gymnase de Strasbourg.

Le C^n **Lacase** invite la Classe à envoyer des Commissaires pour assister à une expérience qu'il doit faire, d'une nouvelle machine propre à secourir les personnes incendiées. La Classe passe à l'ordre du jour.

Le général **Grobert** adresse un Mémoire sur les moyens de déterminer la vitesse des boulets dans un milieu résistant. Les C^ns Bossut, Carnot, Monge et Prony sont nommés Commissaires.

La Classe reçoit le N° 4 du *Journal des sciences et arts du département des Bouches du Rhône.*

Le C^n **B. Delavitte** adresse une traduction manuscrite du traité de perspective de **Brook Taylor**, et rappelle qu'il a déjà envoyé celle de l'ouvrage de **Highmore** sur le même sujet. Les C^ns Monge et Lacroix l'examineront.

Les C^ns Parmentier et Tessier font, par l'organe du

dernier, le Rapport suivant sur l'ouvrage manuscrit du C^n **Silvestre**, intitulé *Sur les moyens d'améliorer en France les arts économiques*:

« Nous avons examiné par ordre de la Classe un manuscrit qui a pour titre *Essai sur les moyens de perfectionner les arts économiques en France*, par le C^n Silvestre, secrétaire de la Société d'agriculture du département de la Seine et membre de plusieurs autres Sociétés savantes, nationales et étrangères.

« L'ouvrage que notre collègue Chaptal a publié sur le perfectionnement des arts chimiques a donné à l'auteur de l'essai dont nous rendons compte, l'idée de rédiger rapidement sur les arts économiques quelques observations, qui pussent servir d'indication sommaire des améliorations qu'il lui paroît le plus urgent de faire dans cette dernière partie. Il pense que si quelqu'un s'occupoit, sous le même point de vue, des arts mécaniques, des arts agréables et de l'art de guérir, on auroit les élémens d'un système complet sur le perfectionnement de tous les arts.

« Nous ferons remarquer seulement ici que l'art de guérir ne nous paroît pas devoir être placé à la suite des arts mécaniques et des arts agréables. C'est un art d'un ordre particulier, pour le perfectionnement duquel il existe des bases et des données connues.

« De toutes les branches d'industrie, suivant le C^n Silvestre, la plus importante et la plus négligée est celle des arts mécaniques. Par là, il ne prétend pas sans doute que le Gouvernement n'ait rien fait absolument pour eux; mais il a fait si peu, en comparaison de ce qu'il a dépensé pour les autres, si peu, eu égard à ce qu'il pourroit faire, qu'il est permis d'assurer qu'il s'est le moins occupé de l'objet le plus intéressant.

« Le C^n Silvestre pense que les soins du Gouvernement devroient se porter essentiellement sur deux points principaux par rapport aux arts économiques, l'*instruction* et la *police*. On verra plus loin ce que l'auteur entend par ce dernier mot. Il regarde l'instruction publique comme le moyen de faire faire aux arts économiques des progrès rapides et assurés; elle seroit *théorique* dans les écoles centrales et dans les livres élémentaires, et *pratique* dans les fermes expérimentales et dans les écoles spéciales.

« Du tems de Columelle, dit-il, on avoit établi à Rome des écoles de rhéteurs, de géomètres, de musiciens, de danseurs, de maîtres pour ajuster les cheveux etc., et point pour l'agriculture. L'art le plus nécessaire à la vie, observe Columelle, qui s'en plaignoit, celui qui tient de plus près à la sagesse, n'a ni disciples qui l'apprennent, ni maîtres qui l'enseignent. Alors il étoit regardé comme un métier, qui n'avoit besoin d'aucun enseignement pour être appris. Parmi nous, à l'exception d'un petit nombre d'hommes qui connoissent l'étendue et toute l'utilité de l'agriculture, combien n'y en a-t-il pas qui croient qu'on doit l'abandonner à la routine.

« On a maintenant assez de faits positifs, assez d'expériences et d'observations, pour former de l'agriculture une science, susceptible d'être enseignée. Les hommes instruits qu'on en chargeroit, feroient un ensemble de ce qui est prouvé, écarteroient ce qui est absurde ou chimérique, et éléveroient une base durable, à laquelle se rattacheroient les nouvelles découvertes. L'agriculture est aujourd'hui dans l'état où étoit, il n'y a pas longtems, l'histoire naturelle avant d'être méthodiquement enseignée. Par ces idées le C^n Silvestre répond à plusieurs objections. Il en est une qui se reproduit sans cesse, quoiqu'on l'ait sans cesse détruite. C'est celle par laquelle on prétend qu'il ne faut pas songer à donner des leçons aux praticiens. Et quand cela seroit vrai, ne peut-on pas en donner d'utiles aux propriétaires, aux gens du monde, surtout à la jeunesse? N'est-ce pas un bien, que d'inspirer du goût pour l'agriculture et de donner aux capitaux une direction vers des entreprises rurales? Enfin, les praticiens ont le plus grand besoin de bons exemples, c'est là la manière de les instruire. Comment y parviendra-t-on, si on n'enseigne à personne les moyens de donner de bons exemples?

« Le C^n Silvestre propose des écoles spéciales de deux sortes. Les unes, qu'il appelle *grandes écoles*, demanderoient des établissemens considérables et une organisation particulière d'enseignement; telles seroient des écoles spéciales pour les mines, pour l'art vétérinaire, pour l'éducation des bêtes à laine et la préparation de leurs produits, pour la conduite des haras, pour l'aménagement des bois, pour la culture de la vigne et la fabrication des vins; les autres n'entraîneroient presque aucun frais. Celles-ci seroient les *petites écoles* spéciales; elles auroient pour objet l'art du bouvier, l'éducation des abeilles et des vers à soie, l'art du maraîcher, celui du pépiniériste, celui du jardinier en général et en particulier du jardinier fruitier. Pour compléter les écoles, l'auteur désireroit qu'on en établît une de perfectionnement, où l'on régulariseroit en quelque sorte les méthodes d'instruction des écoles spéciales et où l'on s'occuperoit d'avancer la science, en y appliquant des considérations de philosophie et d'économie politique.

« Le perfectionnement appelle encore, dans le plan du C^n Silvestre, d'autres secours, non moins importans, savoir quatre fermes expérimentales, un muséum, une ménagerie, un jardin économique, un bon traité d'agriculture, un ouvrage périodique, un bureau de traduction des livres étrangers, une société d'agriculture centrale à Paris, à laquelle on donne-

roit des attributions analogues à celles du Bureau de Londres.

« On ne peut s'empêcher d'être étonné de voir une école spéciale pour les mines, à côté d'une école vétérinaire et de quatre autres écoles, toutes pour l'agriculture. Le Cn Silvestre justifie ce rapprochement en disant que si les substances minérales, pour leur préparation et leur emploi, tiennent aux arts chimiques, elles tiennent aux arts économiques pour la découverte et pour l'extraction.

« Le but des grandes écoles spéciales seroit d'y enseigner les arts aux élèves qui se destineroient à en faire leur état. Ils y trouveroient des instructions particulières qui les familiariseroient avec les meilleurs procédés. Elles auroient donc des professeurs.

« Quant aux petites écoles spéciales, le Cn Silvestre croit qu'il suffiroit de désigner dans chaque commune où elles pourroient être établies, un homme habile qui, pour une légère gratification annuelle, formeroit dans sa partie, des enfans de la patrie ou d'autres infortunés qu'on voudroit attacher à ce genre de travail. Cette explication étoit nécessaire pour faire écouter la proposition d'établir des écoles spéciales pour quelques arts peu importans si on les prend isolément, et pour lesquels l'habitude de ce qui se pratique est le meilleur maître.

« Le second point sur lequel le Cn Silvestre voudroit fixer l'attention du Gouvernement est la *police rurale*. Il donne ce nom à cette surveillance et à cet encouragement sans lesquels les travaux des particuliers n'atteindroient pas la perfection désirable. D'abord il lui paroît nécessaire de refondre le code rural, pour être la sauve-garde des propriétés et favoriser tous les genres d'améliorations; il faut que le commerce intérieur et extérieur des productions territoriales soit dégagé de toute entrave, qu'on protège les baux à longs termes, qu'on facilite les échanges qui amèneront les clôtures, l'abondance des prairies artificielles, la multiplication des bestiaux; qu'on rende plus salubres les emplacemens et le voisinage des habitations des hommes de campagne; qu'on indique des moyens de bien construire les bâtimens ruraux, que la consommation du chauffage soit diminuée et sa production augmentée par l'emploi de la tourbe, que les cultivateurs soient moins vexés par le glanage et la mendicité, qu'on fasse des desséchemens, qu'on pratique des canaux navigables, qu'on répare les chemins vicinaux, que dans chaque département il y ait une caisse de prêt, enfin qu'on établisse en France, comme en Angleterre, des encouragemens pour les cultivateurs qui se seront distingués, moins en leur donnant des récompenses pécuniaires, que par des récompenses honorifiques, toujours si puissantes, et par des dons d'animaux précieux ou de belles productions ou des instrumens bien faits.

« Ici nous n'indiquerons presque que les titres des chapitres de la 2e partie, et nous n'entrerons pas dans les détails, qui nous conduiroient trop loin.

« Il nous suffira de dire que l'ouvrage du Cn Silvestre offre l'ensemble de presque tous les moyens de perfectionner les arts économiques. Ces moyens, à la vérité, se trouvent déjà pour la plupart dans les écrits des agronomes modernes, mais ils y sont épars, et ce n'est pas un faible mérite que de les avoir rapprochés et de les présenter, comme le fait le Cn Silvestre, sous un nouveau jour. Il est à désirer que le Gouvernement, s'il n'adopte pas la totalité du projet, en adopte quelques parties, ce qui est d'autant plus facile qu'elles peuvent être séparées les unes des autres. D'après ces considérations, nous estimons que la Classe doit approuver l'ouvrage du Cn Silvestre. »

Signé à la minute: **Tessier, Parmentier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les Cns Coulomb et Lefèvre-Gineau font le Rapport suivant sur le Mémoire du Cn **Hassenfratz** sur les ombres colorées:

« Si on intercepte par un corps opaque un courant de lumière qui éclaire la surface d'un autre corps, il y a ombre, et cette ombre est noire généralement, si elle n'est éclaircie par aucune portion d'autre lumière. Mais si elle reçoit de la lumière par la réflexion des corps environnans ou par quelques réfractions, l'ombre cesse d'être noire, elle prend diverses nuances de couleurs, qui participent ordinairement à la couleur des corps environnans.

« Léonard de Vinci observa le premier que les ombres en plein air étoient bleues au lever du soleil. M. de Buffon, qui observa ce phénomène au mois de Juillet 1743, les vit de couleur indigo au lever, et de couleur verte au coucher. On les a depuis observées lorsque le soleil étoit près du méridien, et on a trouvé qu'elles étoient colorées aussi bien que les ombres voisines du lever et du coucher.

« Les ombres qui se forment dans nos appartemens sont aussi colorées, très souvent de manière à frapper les yeux les moins attentifs, et leurs couleurs dominantes participent de la couleur des corps voisins.

« Le Cn Hassenfratz s'est particulièrement occupé de l'examen de ce phénomène curieux, et vous a lu un Mémoire dans lequel il rapporte un grand nombre d'observations et d'expériences qu'il a faites sur la couleur des ombres.

« De ses observations sur la couleur des ombres solaires dans l'air libre, il résulte

« 1° Que ces couleurs au lever du soleil varient, pour un lieu déterminé, dans les différentes saisons de l'année. A Paris elles sont bleu verdâtre au solstice d'hi-

ver, bleu pur à l'équinoxe, indigo au solstice d'été.

« 2° Qu'elles changent dans le même jour, avec la hauteur du soleil sur l'horizon: lorsqu'elles sont bleues au lever, elles sont violettes à midi: lorsqu'elles sont indigo au lever, elles deviennent violet noirâtre à midi; c'est ce qui arrive à Paris au solstice d'été. Et du lever au midi les ombres passent par toutes les nuances entre la couleur du lever et la couleur méridienne. Ainsi à Paris la couleur des ombres à l'air libre prend dans le cours de six mois toutes les nuances entre le bleu verdâtre et le violet noirâtre, en passant par l'indigo.

« 3° Les ombres varient avec la latitude du lieu de l'observation, en se portant du bleu au vert lorsque la latitude augmente, et du bleu au violet foncé noir lorsque la latitude diminue. Les ombres équinoxiales du lever, par exemple, qui sont bleues à Paris, sont bleu verdâtre en allant vers le nord, et deviennent indigo et violettes en allant vers l'équateur. Il en est de même des ombres méridiennes, qui deviennent noires violacées dans le midi de l'Europe, vers le solstice d'été.

« Le C^n Hassenfratz pense que ces variations ont pour cause la variation du rapport entre l'intensité de la lumière solaire directe et celle de la lumière réfléchie par l'atmosphère. Si l'intensité de la lumière solaire augmente plus rapidement que celle de la lumière atmosphérique, la couleur des ombres marche du bleu vers le violet noirâtre et vice versa.

« A l'appui de cette assertion, il rapporte les expériences suivantes: 1° Il a éclairé une surface blanche en même tems par la lumière constante de l'atmosphère et par celle d'une lampe qu'il a rendue variable, en rapprochant ou en éloignant la lampe. Les ombres formées en interceptant la lumière de la lampe ont passé du bleu au noir violacé, en rapprochant le corps lumineux. 2° Il a éclairé pareillement une surface blanche par la lumière variable de l'atmosphère, depuis le crépuscule naissant jusqu'au grand jour, et par celle d'une lampe tenue constamment à la même distance de la surface. A mesure que la lumière du crépuscule s'est accrue, la couleur de l'ombre formée par le corps qui interceptoit la lumière de la lampe, s'est éclaircie en passant du noir au violet, à l'indigo, au bleu.

« Au lieu d'observer les ombres à l'air libre, si on les prend dans un appartement éclairé en même tems par plusieurs lumières naturelles ou artificielles, directes ou réfléchies, il se forme alors des ombres sur d'autres ombres. Le C^n Hassenfratz a distingué jusqu'à six de ces ombres superposées, chacune ayant sa couleur. Et un fait qu'il a remarqué, c'est que la réunion des couleurs de ces ombres présente presque toujours le nombre des couleurs nécessaires pour produire le blanc, quel que soit d'ailleurs le nombre des ombres. C'est-à-dire que, s'il y a deux ombres, une d'elles sera presque toujours rougeâtre, orangée, ou jaunâtre et l'autre verdâtre dans le premier cas, bleuâtre dans le second, violacée dans le troisième; à cause de ce rapport il nomme ces ombres *complémentaires* les unes des autres. Il a encore observé que l'une des ombres a la couleur de quelque corps voisin; mais l'autre en est indépendante.

« Dans une troisième partie du Mémoire, l'auteur rapporte les expériences qu'il a faites pour déterminer la couleur d'une ombre lorsqu'il y a deux corps éclairans, mais sans lumière solaire directe et sans lumière réfléchie par l'air.

« Les deux corps éclairans étant la lune et un réverbère ou une lampe, l'ombre formée en interceptant la lumière de la lune est rougeâtre; si on intercepte la lumière du réverbère, l'ombre est bleue.

« L'un des deux corps éclairans étant du gaz hydrogène ou de l'alcool en combustion, et l'autre de l'huile, du bois, du charbon, de la houille aussi en combustion, l'ombre formée, en interceptant la lumière du gaz ou de l'alcool, est rougeâtre, mais si on intercepte la lumière du second corps, l'ombre est bleue.

« Si l'un des deux corps éclairans est de l'huile et l'autre du bois, du charbon, de la houille, l'ombre est rougeâtre lorsqu'on intercepte la lumière de l'huile, elle est bleuâtre si on intercepte celle de l'autre combustible. Ainsi l'ombre formée en interceptant la lumière de l'huile en combustion, est bleue lorsque l'autre corps éclairant est de l'alcool ou de l'hydrogène, et la même ombre est rougeâtre lorsque le second corps éclairant est du bois, du charbon, de la houille en combustion sans qu'on puisse attribuer néanmoins ces variations à l'intensité de la lumière, puisque l'auteur a obtenu les mêmes résultats en exaltant considérablement cette intensité par l'emploi du gaz oxigène dans la combustion.

« Le C^n Hassenfratz présume, sans rien prononcer affirmativement, que cette différence dans la couleur des ombres pourroit dépendre de la nature des principes qui composent les deux combustibles. Lorsque l'un d'eux contient de l'hydrogène en plus grande quantité, tandis que le carbone domine dans l'autre, il pense que la lumière qui se dégage par la combustion du premier tire au bleu, et qu'elle est rougeâtre lorsqu'elle se dégage par la combustion d'un corps où le carbone domine.

« Le compte que nous venons de rendre fait voir que le Mémoire du C^n Hassenfratz présente une série d'expériences beaucoup plus étendues et de faits beaucoup plus précis sur les couleurs des ombres, que tout ce qui a été connu jusqu'ici sur ce phénomène curieux, quoique plusieurs physiciens s'en soient occupés. L'auteur annonce encore d'autres expérien-

ces sur le même sujet; d'après cela, vos Commissaires pensent que le Mémoire dont il s'agit ici mérite d'être imprimé dans les volumes que vous destinez aux travaux des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Coulomb** et **Lefèvre-Gineau.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Huzard rend un compte verbal de l'ouvrage intitulé *Calendario Georgico della Società agraria subalpina per l'anno IX — X (1801 V. S.) publicato dal Direttore della medesima.*

Les C^ns Desmarest, Prony et Périer font, par l'organe de ce dernier, le Rapport suivant sur une machine du C^n **Lacase** pour remplacer les bacs sur les rivières:

« Nous avons été nommés, les C^ns Desmarest Prony et moi, pour rendre compte à la Classe d'une machine inventée par le C^n Lacase, pour remplacer les bacs sur les rivières.

« Cette machine est composée de deux montans ou chèvres placés sur les deux rives. Une corde double passe sur l'extrémité de ces montans par le moyen de poulies; les deux bouts de cette corde viennent s'enrouler sur un treuil, fixé au pied de l'une des chèvres, en sorte qu'en tournant le treuil d'un sens ou de l'autre, on produit un mouvement de *va-et-vient*. Deux taquets, armés de poulies et attachés fixement à la corde, glissent le long des chèvres, de manière que lorsque l'un monte, l'autre descend. Une autre corde, fixée par ses deux extrémités à ces taquets, forme une ligne qui s'incline alternativement sur une rive ou sur l'autre. Une nacelle, suspendue par une poulie à cette corde, glisse sur le plan incliné par son propre poids, et traverse ainsi la rivière.

« L'invention du C^n Lacase ne diffère de celles qui ont déjà été présentées à l'Institut que par le moyen qu'il a trouvé, d'incliner la corde et de disposer la nacelle à se mouvoir par son propre poids d'une rive à l'autre. Mais il n'échappe point aux inconvéniens qui ont été reprochés à celle du C^n Trouville, sur laquelle une Commission dont le C^n Prony, l'un de nous, étoit membre a fait récemment un Rapport très étendu, auquel nous nous référons.

« En rendant justice à l'idée ingénieuse du C^n Lacase, qui peut être utile dans quelques circonstances particulières et pour traverser des espaces peu étendus, nous ne croyons pas que l'on puisse l'adopter pour des passages publics, ni que, sous ce point de vue, elle mérite l'approbation de l'Institut. »

Signé à la minute: **Desmarest, Prony** et **Périer.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Tenon** continue la lecture du Mémoire dont on avoit entendu la première partie dans la Séance précédente.

Le C^n **Tedenat**, Associé, présente un Mémoire sur l'évaluation de la solidité de la voûte hémisphérique de Viviani. Réservé pour être lu à la première Séance.

Le C^n **Lelièvre** lit un Mémoire sur le cuivre arséniaté en lames.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 FLORÉAL AN 9.

46

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Lassus, Dolomieu, Bossut, Tenon, Lelièvre, Lacepède, Bory, Parmentier, Levêque, Prony, Jeaurat, Hallé, Huzard, Lamarck, Lefèvre-Gineau, Lalande, Sabatier, Laplace, Lacroix, Cels, Olivier, Berthollet, Rochon, Charles, Coulomb, Richard, La Billardière, Guyton, Sage, Delambre, Haüy, Monge, Messier, Deyeux, Méchain, Legendre, Des Essartz, Jussieu, Carnot, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Floréal.

Le C^n **Picot** envoye un Mémoire sur les moyens d'observer le soleil. Les C^ns Charles, Lefèvre-Gineau, Biot et Méchain en rendront compte.

La Société Philotechnique envoye des billets pour sa séance publique prochaine.

Le C^n **Guyton** présente son ouvrage sur les moyens de désinfecter l'air.

La Classe reçoit un ouvrage du C^n **Anschel**, de Mayence, intitulé *Élémens de la science de la nature.*

Le Ministre de la Marine transmet un Mémoire, à lui envoyé par le Préfet de la Vendée, sur les moyens d'activer la pêche de la sardine en remplaçant la roque que l'on y emploie comme appât. Les C^ns Lacepède, Guyton et Deyeux l'examineront

Le C^n **Michaux** fils envoye un ouvrage de son père intitulé *Histoire des chênes de l'Amérique Septentrionale.*

Le C^n **Niewport** adresse la solution d'un problème de mécanique proposé par d'Alembert.

Après une longue discussion, la Classe arrête les dispositions suivantes:

Lorsqu'il viendra, de la part d'un Associé, un Mémoire de mathématiques, il sera nommé un Commissaire pour en rendre un compte verbal.

Ce compte verbal ne préjugera rien sur la question de savoir si le Mémoire sera imprimé; cette question restera soumise au jugement de la Commission de librairie.

En conséquence le C^n Legendre est nommé pour rendre compte du Mémoire du C^n Niewport.

On nomme également le C^n Bossut pour rendre compte du Mémoire du C^n **Tedenat**, lu à la Séance dernière.

On présente un Mémoire intitulé *Considérations sur les travaux publics* etc. par le C^n **L. G. D.** ancien ingénieur des colonies. Les C^ns Prony, Bossut et Carnot sont nommés Commissaires.

Le C^n Lacroix présente, de la part de **M. Pfaff**, professeur à Helmstaedt, un ouvrage intitulé *Disquisitiones analyticæ* etc.. Il en rendra un compte verbal.

Le C^n Tenon fait un Rapport verbal sur le *Traité complet de l'opération césarienne*, par **Etienne Planchon**.

Le C^n Lassus fait un Rapport verbal sur l'ouvrage du médecin **Thierry**, intitulé *La vie de l'homme conservée* etc. imprimé il y a 14 ans.

Le C^n **Seguin** lit un Mémoire sur l'art de faire du papier avec de la paille. Il présente plusieurs échantillons de papier fabriqué de cette matière.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 FLORÉAL AN 9.

47

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Tessier, Bossut, Lassus, Huzard, Lamarck, Ventenat, Bory, Olivier, Lacepède, Jeaurat, Deyeux, Coulomb, Sabatier, Sage, Lefèvre-Gineau, Lelièvre, Laplace, Delambre, Hallé, Lagrange, Monge, Parmentier, Lacroix, Cels, Berthollet, Levêque, Prony, Haüy, Messier, Pelletan, Lalande, Brisson, Périer, La Billardière, Desfontaines, Guyton, Jussieu, Charles, Dolomieu, Carnot, Rochon.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

Le C^n **Jacques Ziegler**, démonstrateur en Physique à Winterthur, soumet a la Classe des eaux miné-

rales factices de sa composition. Elles sont renvoyées à la même Commission qui a examiné celles du C^n Paul.

La Classe reçoit le procès verbal de la première séance publique du Lycée d'émulation de Bourges.

Le C^n **Lacase** demande des Commissaires pour examiner une machine de son invention pour secourir les personnes enfermées dans des maisons incendiées. Les C^ns Levêque et Lefèvre-Gineau sont nommés.

Le C^n **Augier** adresse un imprimé intitulé *Essai d'une nouvelle classification des végétaux*, Lyon, an IX. Le C^n Ventenat en rendra compte verbalement.

Le C^n **Poirée** envoye un manuscrit intitulé *Aperçu d'une trigonométrie nouvelle*. Les C^ns Delambre et Méchain sont nommés Commissaires.

Le C^n Haüy annonce qu'il lui est impossible de remplir les fonctions qui lui ont été imposées par la Classe, pour la rédaction du Dictionnaire de la langue française. Sa démission est acceptée. On procède à un scrutin pour le remplacer. Le C^n **Laplace** réunit la majorité absolue et il est nommé Commissaire.

On lit une lettre de M. Adlerbeth, président de l'Académie royale des Sciences de Stockholm, qui a reçu et fait publier le programme des prix proposés par l'Institut National.

Les C^ns Lefèvre-Gineau et Coulomb font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n **Daubusson**, relatif à la direction des aérostats:

« Il ne faut pas confondre ce Mémoire avec la plupart des écrits sur le même objet, qui sont fréquemment adressés à la Classe, et ne présentent ordinairement que des aperçus vagues, qui ne sont fondés ni sur la théorie ni sur l'expérience.

« On ne peut pas dire que le C^n Daubusson ait résolu le problème; mais du moins il a suivi la marche qui peut mener à sa solution, si elle est possible; il recherche, par la théorie connue des fluides, quelles sont les résistances qu'il faut vaincre, et de quelle manière il convient d'appliquer nos moyens de force à un aérostat, pour les surmonter et parvenir à donner à la machine une vitesse proposée.

« Une vitesse de sept mètres par seconde dans le vent est déjà fort considérable; l'auteur se propose d'en donner à son aérostat une égale ou plus grande dans l'air calme. Cet aérostat, dont la forme est cylindrique, se termine par des cordes qui descendent dans la galerie et qui font les fonctions de gouvernail. Le C^n Daubusson lui donne le volume nécessaire pour qu'il puisse porter 200 hommes, et des dimensions telles qu'il soit en équilibre lorque son axe ou sa quille est horizontale.

« La quantité d'action suffisante pour fournir à cet aérostat, dans l'air calme, une vitesse de 7 mètres par seconde est représentée par 2670 kilogrammes, élevés à un mètre par seconde. L'examen des effets qu'on peut tirer des rames ordinaires, c'est-à-dire des rames qui frapperoient l'air de l'avant à l'arrière, fait voir qu'elles peuvent bien servir à donner à l'aérostat une vitesse médiocre, mais il faut y renoncer dès que la vitesse devient considérable.

« L'auteur a recours à une autre sorte de rames: ce sont des plans inclinés qu'il dispose le long d'un arbre parallèle à la quille, placé aussi près qu'il est possible de l'aérostat. Ces plans sont perpendiculaires à l'axe de l'arbre dans leur longueur, et lui sont inclinés dans leur largeur, de la même manière que les ailes d'un moulin à vent par rapport à l'arbre qui les porte. Chaque plan a la forme d'un volet, et ces volets sont fixés aux extrémités d'autant de leviers qui traversent l'arbre et sont perpendiculaires à son axe. Le tout est renfermé dans une enveloppe cylindrique légère, qui empêche l'air de s'échapper de côté lorsqu'on met les volets en mouvement; un système de six volets, correspondant à une même circonférence de l'arbre, est ce que l'auteur nomme une rame; il en établit cinquante sur la longueur de l'arbre.

« Le diamètre d'une rame est de six mètres, la hauteur d'un volet de douze décimètres et sa largeur, à la circonférence extérieure, de trois mètres, ce qui donne une surface d'environ 3000 mètres carrés.

« Le mouvement sera communiqué aux rames par des cordes ou sangles sans fin, qui embrasseront l'arbre dont nous avons parlé et viendront passer sur des poulies de renvoi placées dans la galerie. Ces poulies seroient mues par des hommes avec des manivelles.

« L'analyse appliquée à ce genre de rames fait voir que la vitesse de l'aérostat est proportionnelle à la racine cubique des travaux utiles des rameurs et non pas à la racine cubique du nombre des rameurs, comme l'a dit Étienne Montgolfier, dans un Mémoire lu à l'Académie des Sciences, en 1784. Ce résultat est beaucoup plus favorable à la navigation aérienne que celui des Montgolfier.

« En supposant la puissance d'un homme égale à 1 Kilogramme 2/3 élevé à un mètre par seconde, l'équipage de 200 hommes, l'inclinaison des volets de 60°, le rapport du diamètre de la poulie d'en bas à celui de l'arbre des rames de 9 à 5, la résistance produite par le frottement un 10e de l'action totale, les formules analytiques donnent pour la vitesse de l'aérostat dans

l'air calme 7 mètres 1/2 par seconde.

« De ce résultat il est facile de conclure, par la composition des forces, quelle route un aérostat tiendra lorsque, poussé dans la direction de sa quille avec la vitesse que nous venons de dire, il recevra en même tems l'augmentation du vent dans une direction et avec une vitesse connues. Le Cn Daubusson traite aussi cette question et d'après cela pense qu'avec son aérostat et 200 hommes d'équipage on pourra se diriger dans presque tous les tems.

« Cependant ces résultats étant purement analytiques et fondés sur la théorie des fluides, qui n'a pas à beaucoup près le degré de certitude nécessaire pour qu'il ne reste pas beaucoup de doutes sur ce qui arrivera dans la pratique, l'auteur propose de faire quelques expériences avec ses rames, afin de déterminer exactement et immédiatement les effets dont elles sont capables.

« En analysant ce Mémoire, vos Commissaires ont reconnu que son auteur avoit des connoissances étendues en mathématiques. »

Signé à la minute: **Coulomb, Lefèvre-Gineau.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Ramond**, Associé, Membre du Corps Législatif, présente à l'Institut son ouvrage intitulé *Voyage au Mont Perdu et dans la partie adjaçente des Pyrénées*. Mention au procès verbal et dépôt à la bibliothèque.

Le Cn Loysel présente à la Classe, au nom du Cn **Pernet**, receveur de l'enregistrement à Dellemont, un chapiteau de ruche à miel dans laquelle on voit distinctement le travail des abeilles.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 FLORÉAL AN 9.

48

A laquelle ont assisté les Cns **Bossut, Lassus, Cels, Jeaurat, Lacepède, Cuvier, Carnot, Tessier, Huzard, Ventenat, Bory, Sabatier, Monge, Lelièvre, Rochon, Richard, Olivier, Brisson, Sage, Laplace, Berthollet, Guyton, Lagrange, Coulomb, Levêque, Haüy, Jussieu, Deyeux, Hallé, Des Essartz, Lacroix, Delambre, Lalande, La Billardière, Messier, Parmentier, Prony, Legendre, Lefèvre-Gineau, Charles, Pelletan, Portal, Fourcroy, Vauquelin.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Floréal.

Le Ministre de l'Intérieur invite l'Institut à faire examiner un rouet à dévider les soies teintes, de l'invention du Cn **Barme**. Les Cns Desmarest et Périer sont nommés Commissaires.

Le Cn Molard annonce en même tems que cette machine se trouve au Conservatoire, et ne peut être déplacée, parce qu'elle est fort grande et en partie endommagée.

Le Ministre de la Marine adresse un Mémoire du Cn **Céré**, contenant la description de la plante nommée *ayapana* et des détails sur son introduction à l'Isle de France et sur ses vertus.

Le secrétaire d'État annonce que l'exécution de l'arrêté sur le costume de l'Institut a été approuvée par les Consuls. Sa lettre sera communiquée aux autres Classes.

Un imprimé intitulé *La France, poème* etc. est renvoyé à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

La Classe reçoit le N° 49 du *Bulletin des sciences*, le N° 5 du *Journal des sciences et arts du département des Bouches du Rhône.*

Le Cn **Savary**, commandant le fort de la Liberté à Cherbourg, envoye un imprimé intitulé *Essai sur la solidité des motifs et la justice du choix d'un port primaire français dans la Manche.* Le Cn Levêque en

rendra un compte verbal.

Le C^n Lalande présente le premier volume de son *Histoire céleste française*, Paris an 9, 1 vol. in-4°.

Les C^ns Levêque et Brisson font le Rapport suivant sur le projet du C^n **Lescœur**, pour sauver les personnes enfermées dans des maisons incendiées:

« Le C^n Brisson et moi allons rendre compte à la Classe du moyen qui lui a été présenté, dans sa Séance du 6 de ce mois, par le C^n Lescœur, pour sauver les personnes renfermées dans les maisons incendiées.

« Dès le moment que l'Institut National s'est occupé de cet important objet, l'émulation des artistes a été vivement excitée; un grand nombre de projets et de modèles de machines ont été soumis à l'examen de la Classe, et trois pièces, N°s 7, 15 et 17 ont partagé le prix proposé.

« Pour remplir les mêmes vues, le C^n Lescœur propose à la Classe un nouveau moyen. Quoique son échelle nous ait paru susceptible de perfectionnemens, et qu'elle ait des rapports assez frappans avec des machines destinées à d'autres objets, sa simplicité et son application au cas dont il s'agit a particulièrement fixé notre attention.

« Sur une plate-forme horizontale, le C^n Lescœur élève deux montans ou piliers verticaux, qu'il consolide au moyen de jambes de force. Cette plate-forme repose sur un traîneau ou chariot portant un timon pour y appliquer des hommes ou au besoin y atteler des chevaux, et elle y est assujettie par un axe de fer, autour duquel elle peut tourner. Le frottement de la plate-forme sur le chariot est diminué par des roulettes, qui reposent sur une semelle circulaire fixée au chariot.

« Les deux piliers verticaux servent de support à la partie inférieure de l'échelle; en conséquence, ils reçoivent un arbre horizontal qui la traverse. Sur chaque côté ou montant de l'échelle est ajustée solidement une demi circonférence dentée, dont chaque montant fait le diamètre, et dont une des extrémités répond à 3 ou 4 décimètres du bout inférieur de la dite échelle.

« Ces demi-roues sont liées entr'elles et aux montans de l'échelle par des traverses en croisillons, de manière à ne figurer qu'un seul système avec la partie inférieure de l'échelle, qui doit tourner sur l'arbre horizontal dont nous venons de parler, et prendre toutes les inclinaisons dont on peut avoir besoin. Entre ces demi-roues et perpendiculairement à leur plan, est un treuil de bois qui se meut au moyen de barres, et sur lequel se roule un cordage dont nous expliquerons plus bas l'usage.

« La partie inférieure des piliers verticaux est également traversée par un second arbre horizontal, portant pignon à chaque extrémité, dont les ailes engrènent avec les dens des demi-roues. On fait tourner cet arbre par deux manivelles, et par ce moyen l'échelle prend toutes les inclinaisons nécessaires à l'égard de l'horizon.

« A l'extrémité supérieure de cette première échelle, l'auteur en ajuste une seconde, puis à celle-ci une troisième et ainsi de suite. Ces ajustemens sont absolument les mêmes que ceux employés depuis longtems en Italie; ils sont bien connus et ont toute la solidité nécessaire. Le modèle qui est sous les yeux de la Classe représente une échelle d'environ 20 mètres de longueur.

« Lorsque le chariot est rendu à l'endroit où l'échelle doit être montée, on commence par mettre bout à bout le nombre d'échelles nécessaires pour atteindre à l'endroit où il faut porter du secours. Cela fait, on capelle le milieu d'un cordage à l'extrémité de la dernière échelle, en lui faisant faire une demi-clef, ou un tour-mort sur chacun des montans. Chaque bout de ce cordage est étendu sur les échelons le long des montans, puis passe en dessous et revient en dessus à l'endroit des entures, et parvient dans le même ordre jusqu'à la partie inférieure de la première échelle, où il passe sur le rouet d'une poulie fixée sur la face intérieure de chaque montant, et vient enfin se rouler sur le treuil dont nous avons parlé. On roidit ce cordage le plus qu'on peut, au moyen du treuil, qu'on fixe en faisant traverser les barres, qui alors appuient sur une traverse horizontale placée à cet effet.

« Les échelles étant ainsi ajustées et consolidées par le cordage, on procède au levage en tournant les manivelles. Toute cette manœuvre s'exécute dans le sens de la longueur de la rue, après quoi on fait tourner la plate-forme sur son axe, jusqu'à ce que l'échelle se présente de manière que son extrémité supérieure puisse appuyer contre le mur de la maison incendiée, à l'endroit où le secours est nécessaire; enfin on cale tout l'appareil, et on accote les roues du chariot, suivant que l'indique la pente du pavé.

« Le C^n Lescœur propose de plus une espèce de lanterne ou de chambre, dont il fait les côtés d'une toile qu'il dit être incombustible. Nous ne connoissons point son procédé pour faire cette toile, et n'en avons même vu aucun échantillon. Quoi qu'il en soit, voici l'usage de cette lanterne. Il accroche la chape d'une poulie à l'un des barreaux supérieurs de l'échelle, et au moyen d'un cordage passant sur cette poulie, il élève la lanterne. Cette opération se fait à bras d'hommes, ou au moyen d'un treuil isolé placé à cet effet; on fait entrer dans cette lanterne les personnes auxquelles il faut porter du secours et on les descend

dans la rue.

« Ce dernier moyen, ou autre équivalent, est absolument nécessaire pour sauver les personnes exposées au feu. L'échelle ne sert ici qu'à faciliter la manœuvre, et à fournir un point d'appui, à une hauteur convenable, pour y placer une poulie. L'usage unique des échelles seroit souvent insuffisant ou dangereux, car on ne peut pas compter que des malades, des vieillards, des femmes ou des enfans qui sont saisis de frayeur, puissent descendre par ces échelles.

« Tels sont les moyens proposés par le C^n^ Lescœur, et tel est le modèle qui est sous les yeux de la Classe. Il se propose plusieurs améliorations qu'il nous a présentées dans une note additionnelle, avec un dessin où elles sont à peu près figurées. Ces changemens nous ont paru bien entendus. Mais il nous paroît difficile de penser qu'une pareille échelle exige aussi peu de force pour son levage que l'auteur paroît le croire. Cependant sans admettre ses principes et ses assertions à ce sujet, nous pensons que ses moyens sont suffisans, d'autant plus qu'on peut rendre la partie inférieure de l'échelle très pesante, afin qu'elle fasse contre-poids avec la partie supérieure et facilite d'autant le levage.

« Quoique les échelles soient très utiles dans les circonstances malheureuses dont il s'agit, cependant, de quelque nature qu'elles soient, on ne peut les regarder comme le seul moyen qu'on doit employer pour le salut des personnes renfermées dans les maisons incendiées. Nous pensons même utile de rappeler ici, comme un objet très important de police, que l'ouverture de communications de maison à maison dans tous les étages est le meilleur moyen qu'on puisse employer pour le salut des personnes et le sauvetage des effets, en prenant d'ailleurs les précautions convenables pour la clôture de ces communications, afin d'opérer la sûreté réciproque des locataires.

« En attendant des réglemens à ce sujet, comme l'échelle du C^n^ Lescœur est simple, qu'elle est d'une manœuvre prompte et facile, nous pensons que l'auteur mérite les encouragemens de la Classe, à cause du grand objet d'utilité publique qu'il a eu en vue. »

Signé à la minute: **Brisson, Levêque.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Fourcroy communique une lettre de **M. Alexandre Humboldt**, contenant une multitude de détails précieux sur le voyage de ce dernier physicien.

M. Haussmann est introduit et lit un Mémoire sur une erreur dans la théorie de Harvey relative à la circulation du sang. Les C^ns^ Sabatier, Hallé, Portal et Cuvier sont chargés de l'examiner.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Delambre, Cuvier, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 PRAIRIAL AN 9.

49

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desfontaines, Desmarest, Bossut, Duhamel, Ventenat, Lelièvre, Hallé, Jussieu, Coulomb, Dolomieu, Bory, Lamarck, Sabatier, La Billardière, Lagrange, Guyton, Jeaurat, Laplace. Sage, Berthollet, Lalande, Huzard, Olivier, Cels, Deyeux, Parmentier, Charles, Lacepède, Cuvier, Haüy, Lacroix, Lefèvre-Gineau, Brisson, Messier, Monge, Delambre, Fourcroy, Vauquelin, Pelletan, Lassus, Tessier, Des Essartz, Levêque, Méchain, Rochon.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Floréal.

Le C^n^ **Draparnaud**, professeur à l'École centrale de l'Hérault, envoie un exemplaire de ses *Discours relatifs à l'Histoire naturelle*, Montpellier an 9. Le C^n^ Cuvier en rendra un compte verbal.

Le C^n^ **Ropart** demande de nouveau des Commissaires pour examiner son cabinet de lithologie. Les C^ns^ Dolomieu et Lelièvre sont nommés Commissaires.

M. Jean Smith, Directeur des travaux du port de Tarragone en Espagne, demande si l'Institut a prononcé sur un Mémoire et un plan, contenant les détails,

manœuvres etc., qu'il a employés au port de Valence en Espagne. Sa lettre est renvoyée au Cn Prony, l'un des Commissaires.

Le Cn Hervé Beaulieu, de Nantes, envoye une lettre qui lui a été adressée par le Ministre de la Marine. A cette lettre le Cn Hervé a joint un exposé rapide de ses inventions. Mais cet exposé n'étant accompagné d'aucun Mémoire, la Classe juge qu'il n'y a pas lieu de nommer des Commissaires.

Un Membre lit une réclamation du Cn Sicard contre un imprimé intitulé *Fragment d'exhortation prononcée dans l'église de Saint Roch*, par Ambroise **Sicard**.

Le Cn Ventenat rend un compte verbal d'un essai de nouvelle classification des végétaux par le Cn **Augustin Augier**.

Le Cn Guyton rend un compte verbal d'un opuscule anglais de M. **Woodhouse**, contenant des remarques sur quelques objections faites par Priestley contre la nouvelle théorie chimique.

On présente à la Classe le 1er numéro du *Journal général*, par **Louis Antoine Fontenay**.

On présente un imprimé intitulé *Lycée de Toulouse, contenant le récit de ce qui s'est passé à la séance du 30 Germinal et l'annonce de plusieurs prix qui seront distribués l'année prochaine.*

On renvoye à la Société d'agriculture une lettre du Cn **Beaunier** relative aux ruches.

Le Cn **Jurine** envoie un Mémoire sur les monocles à coquilles univalves; on le réserve pour être lu aussitôt qu'il sera possible.

Le Cn **Bourraiche** aîné envoie le double d'un Mémoire sur les abeilles, qu'il adresse par le même ordinaire au premier Consul.

Le Préfet de Sambre et Meuse envoie deux exemplaires d'une affiche, annonçant la vacance de la chaire de Législation à l'École centrale du même département. Renvoy à la Classe des Sciences Morales et Politiques.

On propose que chaque section s'assemble après la Séance, pour aviser au choix des prix à proposer.

On va au scrutin pour nommer des Commissaires à l'impression des Mémoires; le choix tombe sur les Cns Bossut, Laplace et Des Essartz.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 PRAIRIAL AN 9.

50

A laquelle ont assisté les Cns **Cels, Desmarest, Bossut, Lassus, Jeaurat, Duhamel, Sabatier, Tessier, Lefèvre-Gineau, Berthoud, Berthollet, Laplace, Coulomb, Bory, Levêque, Lalande, Desfontaines, Thouin, Rochon, Parmentier, Lacepède, Olivier, Ventenat, Lelièvre, Hallé, Haüy, Delambre, Des Essartz, La Billardière, Brisson, Sage, Méchain, Lagrange, Huzard, Guyton, Deyeux, Lacroix, Legendre, Messier, Fourcroy, Vauquelin, Dolomieu, Cuvier, Monge, Charles, Prony, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Prairial.

Une lettre anonyme relative au Dictionnaire est renvoyée à la Commission nommée pour cet objet.

La Société d'Agriculture du département de la Seine envoie le 2e tome de ses Mémoires.

Le Cn **Girod Chantrans** adresse une notice historique sur la vie et les ouvrages du général d'Arçon.

M. Hewling, Anglais, envoie un ouvrage imprimé, contenant la description d'un instrument géodésique de son invention. Le C^n^ Delambre en rendra un compte verbal.

Le C^n^ Lalande présente la traduction des *Lettres cosmologiques* de **Lambert**, par le C^n^ **Darquier**, réimprimée à Amsterdam, 1801.

La Classe reçoit le N° des *Annales de l'Agriculture française* pour Germinal an 9; la traduction de l'*Exposition du système du monde* du C^n^ **Laplace**, par **Hauff**, Francfort, 1797, et les *Fragmens d'Histoire naturelle*, par **Gotthelf Fischer**, professeur et bibliothécaire à Mayence (en allemand), Francfort, 1801. Le C^n^ Cuvier en fera un compte verbal.

Le C^n^ Legendre rend un compte verbal du Mémoire du C^n^ **Niewport**.

Les C^ns^ Deyeux, Guyton et Lacepède font, par l'organe du premier, le Rapport suivant sur le Mémoire relatif à l'appât qui sert à la pêche de la sardine, envoyé par le préfet du département de la Vendée au Ministre de la Marine et par celui-ci à l'Institut:

« Le Ministre de la Marine, par une lettre en date du 16 Floréal dernier, invite la Classe à lui donner son avis sur un Mémoire qui lui a été adressé par le préfet du département de la Vendée.

« Dans ce Mémoire, le préfet expose au Ministre que la *rogue*, espèce d'appât dont on se sert pour pêcher la sardine, est aujourd'hui très rare et que, dans le cas où elle viendroit à manquer, il en résulteroit que la pêche de la sardine, qui fait vivre beaucoup de familles, ne pourroit plus avoir lieu et que, par la suite, la Marine se trouveroit privée d'un grand nombre de mousses qui, après avoir été employés pendant un an au service de chaque chaloupe de pêche, deviennent ensuite de bons matelots.

« Le moyen d'obvier à ces deux inconvéniens, ajoute le préfet, seroit d'imaginer une composition qui, ayant la même propriété que la rogue, pût la remplacer et dispensât, par ce moyen, les pêcheurs de s'adresser à la Norvège, qui jusqu'à présent a été en possession de leur fournir l'appât dont il s'agit.

« Tel est le fond essentiel du Mémoire sur lequel le Ministre consulte la Classe.

« Vos Commissaires, avant de vous donner leur avis, ont dû chercher à connoître quelles étoient les matières qui servoient à composer la rogue, et si les tentatives faites pour l'imiter avoient été suivies de quelque succès.

« La rogue, connue aussi sous les noms de *résure* et de *rave*, est faite, dit-on, avec des œufs de morue et de plusieurs autres poissons. Les habitans du nord de la Hollande l'apportent dans des barriques qui pèsent environ 150 kilogrammes.

« Souvent il arrive, au moment où on la reçoit, qu'elle est altérée au point d'être acide. Quoique dans cet état, quelques pêcheurs se permettent de l'employer, mais ils se gardent bien d'en parler, car comme il est certain qu'elle est préjudiciable aux poissons, ils encourroient la peine prononcée par les ordonnances de la Marine, qui condamnent à 300 francs d'amende tous ceux qui se servent de rogue dont la bonne qualité n'a pas été constatée.

« En tems de paix, le prix de la rogue est de 10, 15 et 20 francs le baril, mais lorsque la liberté de la mer n'est pas établie, toute celle qui arrive ne se vend pas au dessous de 80 et même de 100 francs le baril. C'est alors surtout que les pêcheurs ne veulent plus en acheter et qu'ils préfèrent toujours rester dans l'inaction, plutôt que de se livrer à un travail qui ne leur procureroit aucun bénéfice.

« Cet inconvénient, qui à présent se fait remarquer d'une manière très sensible, existoit, à ce qu'il paroît, bien avant la Révolution, puisqu'on sait qu'à différentes époques plusieurs personnes firent des représentations à ce sujet. On trouve même dans les actes de la Société d'agriculture et de commerce qui étoit établie en Bretagne, des Mémoires très bien faits, dans lesquels MM. de Pontneuf et Perron, après avoir insisté sur l'utilité de la pêche de la sardine, présentent des vues fort intéressantes, tant sur l'emploi de la rogue, que sur les avantages qui pourroient résulter d'avoir toujours à sa disposition une certaine quantité de cet appât, à un prix qui ne fût pas au dessus des facultés pécuniaires de ceux qui devoient l'employer.

« Tout important que fût cet objet, il paroît que le Gouvernement d'alors ne crut pas devoir le prendre en considération, puisque, malgré les réclamations qu'on ne cessait de lui adresser, il ne chercha pas les moyens d'arrêter un mal dont les suites devoient nécessairement porter une atteinte sensible au commerce et à la marine.

« Ce n'est pas cependant qu'en particulier on ne se fût occupé de suppléer la rogue, car il est de fait que quelquefois, au défaut de cette composition, on en employoit une autre qui est encore connue sous les noms de *gueldre*, *guildille* ou *guildre*. Celle-ci se préparoit avec des chevrettes de cancres, des fretins de merlans, de soles et d'autres poissons de cette espèce, qu'on réduisoit en pâte en la pilant dans des vaisseaux faits exprès; mais comme on avoit reconnu que cette sorte d'appât hâtoit l'altération de la sardine et la faisoit passer à la fermentation putride en très peu de tems, on avoit défendu de s'en servir. Cependant, soit parce que les peines prononcées con-

tre ceux qui enfreignoient cette défense n'étoient pas suffisantes, soit parce qu'on négligeoit de tenir la main à l'exécution des ordonnances qui avoient été faites à ce sujet, l'abus qu'on vouloit réprimer continua à se propager et les contraventions se multiplièrent, à un tel point qu'on sentit que le seul moyen pour les arrêter étoit de trouver une autre composition qui, en réunissant les propriétés de la rogue, n'eût pas les inconvéniens de la gueldre.

« Convaincu de la possibilité de réussir dans une pareille recherche, l'auteur du Mémoire qui a donné lieu à ce Rapport crut devoir s'adresser à M. de Paizé, chargé alors de l'inspection des côtes, et lui faire part de ses idées sur l'objet dont il s'agit.

« Lavoisier, qui ensuite fut consulté, s'en occupa sérieusement et, après avoir analysé une certaine quantité de rogue qui lui avoit été envoyée par M. de Paizé, il imagina de faire un mélange de sang de bœuf, d'orge fermentée et de quelques autres ingrédiens qu'il n'a pas été possible de reconnoître.

« Lavoisier espéroit obtenir de cette composition un grand succès, mais à l'époque où le baril qui la contenoit arriva, le tems de la pêche de la sardine étoit passé, et lorsque l'année suivante on voulut s'en servir, on la trouva tellement gâtée, qu'on fut obligé de renoncer aux expériences qu'on avoit projetté de faire.

« En annonçant que Lavoisier s'étoit occupé de faire un appât qui pût suppléer la rogue, on croira aisément sans doute que nous avons dû faire notre possible pour connoître quelles étoient les substances qu'il avoit fait entrer, avec l'orge et le sang de bœuf, dans la composition qu'il proposoit. En effet, nous nous sommes adressés à différentes personnes qui, d'après ce que nous pensions, pouvoient nous donner à cet égard des renseignemens dont nous avions besoin; mais les réponses que nous reçumes n'ayant pas été satisfaisantes, nous ne vîmes d'autre parti à prendre, pour répondre au vœu de la Classe, que de nous livrer à une suite de recherches, tant sur la composition de la rogue, que sur les moyens de l'imiter. Déjà même nous nous disposions à commencer ce travail, lorsqu'en y réfléchissant, nous vîmes bientôt que tout ce que nous voudrions faire deviendroit inutile, puisque, d'une part, il seroit très difficile dans ce moment d'avoir de la rogue et que, de l'autre, quand bien même nous parviendrions à nous en procurer, celle qui arriveroit seroit dans un état d'altération qui s'opposeroit à ce que nous puissions connoître sa véritable composition. Nous ne nous dissimulâmes pas non plus qu'en supposant qu'on nous l'envoyât telle que nous pourrions le désirer, il resteroit encore un autre obstacle à vaincre, celui de n'avoir pas la facilité de constater sur le champ les effets de la composition que nous proposerions de substituer.

« Ces deux considérations et la ferme persuasion où nous sommes, que l'objet dont il s'agit exige une suite d'expériences qui ne peuvent être faites que dans des endroits voisins des côtes, nous déterminent à proposer à la Classe de répondre au Ministre que, pour obtenir le succès qu'il désire des essais qu'il convient de faire, il seroit à propos d'envoyer sur les lieux où se pratique la pêche de la sardine, une ou deux personnes instruites qui, après avoir examiné la rogue telle qu'elle arrive et telle qu'on l'emploie, et s'être procuré tous les renseignemens qu'il est possible d'avoir sur le véritable procédé que les habitans du Nord mettent en usage pour la préparer, pussent ensuite essayer d'imiter cet appât et s'assurer jusqu'à quel point les produits de leurs essais seroient satisfaisans.

« Vos Commissaires pensent que si le Ministre adoptoit cette mesure, il obtiendroit plus promptement et plus sûrement les éclaircissemens qu'il désire et que bientôt peut-être on trouveroit un appât qui, en suppléant la rogue, ne feroit plus dépendre le succès de la pêche de la sardine de l'emploi exclusif d'un moyen qu'on a voulu jusqu'ici regarder comme étant celui auquel il falloit toujours donner la préférence.

« Vos Commissaires même s'engagent à faire de leur côté toutes les recherches qu'ils croiront nécessaires, dans le cas où le Ministre voudroit donner des ordres pour qu'on lui fît parvenir de la rogue de bonne qualité. »

Signé à la minute: **Guyton, Lacepède, Deyeux**, Rapporteur.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Delambre lit une nouvelle lettre de **M. Melanderhielm**, relative à la mesure d'un degré du méridien en Laponie, dans laquelle ce savant remercie l'Institut de l'envoi qui lui a été fait d'un exemplaire du mètre.

Le C^n^ **Rochon** lit un Mémoire sur les verres achromatiques adaptés à la mesure des angles, et sur les avantages que l'on peut tirer de la double réfraction pour la mesure précise des petits angles.

Le C^n^ **Person**, Membre du Lycée des Arts, rappelle qu'il a présenté depuis longtems quatre machines pour secourir les incendiés; il en réclame le Rapport. Renvoyé aux Commissaires, s'il y en a eu de nommés.

Les C^ns^ Prony, Coulomb et Bossut font, par l'organe du premier, le Rapport suivant sur le projet d'éclu-

ses à sas mobile des Cns **Bossu** et **Solage**:

« Nous avons été chargés par la Classe, les Cns Bossut, Coulomb et moi, de lui rendre compte d'une écluse à *sas mobile*, proposée par les Cns Solage et Bossu. Ces artistes sont les mêmes qui soumirent, il y a quelques mois, à son jugement une autre écluse à sas mobile, que nous eûmes pareillement l'ordre d'examiner; nous pensâmes, et la Classe adopta notre avis, que cette première conception, quoique très ingénieuse, étoit trop compliquée et d'une construction trop délicate pour offrir la facilité de la manœuvre, la solidité et la durée qu'on doit exiger dans ces sortes de machines.

« C'est d'après ce jugement, confirmé par celui de tous les ingénieurs instruits et par l'assentiment formel des Cns Solage et Bossu, que ces artistes ont cherché un mécanisme nouveau qui, sans offrir aucun des défauts du précédent (avec lequel il n'a de commun que la mobilité du sas), eût toutes les qualités contraires à ces défauts. La Classe pourra juger, par la description détaillée que nous allons lui donner, si les auteurs ont rempli l'objet qu'ils s'étoient proposé.

DESCRIPTION DE LA MACHINE

« Pour fixer les idées, dans cette description, par des mesures absolues, nous prendrons le cas d'une écluse construite sur une chute de 6 1 2 mètres, qui nécessiteroit au moins deux écluses ordinaires.

« Dans le système des Cns Solage et Bossu, on supporte d'abord les terres au moyen d'un mur, dont les dimensions sont proportionnées à leur poussée, et la fondation déterminée suivant la qualité du sol; deux murs en retour soutiennent le mur de chute et les terres latérales, dont ils suivent l'inclinaison. Une fosse ou puits circulaire d'environ 3 mètres de rayon est pratiquée au pied du mur de chute; un flotteur cylindrique, placé de manière que son axe est vertical et dont le rayon est de 2 1 2 mètres, se meut dans le puits, dont la profondeur est égale à la hauteur de la chute, plus celle du flotteur, et on ajoute encore environ 6 ou 7 décimètres à ces deux hauteurs, afin que le flotteur soit toujours immergé et ne porte pas, en descendant, sur le fonds du puits, qui doit toujours être plein.

« Sur le milieu du mur de chute est établie une porte tournante avec ses bajoyers; son ouverture est de 3 mètres; le bief inférieur est fermé par une porte semblable, placée à 12 mètres du mur de chute; elles soutiennent, l'une et l'autre environ un mètre de charge d'eau.

« En amont et en aval de la chute, les biefs ont 3 mètres de plus que leur largeur ordinaire, c'est-à-dire qu'ils ont 12 mètres, afin de donner la facilité de désunir les trains de bateaux, pour les faire passer un à un, dans le sas mobile et de les réunir lorqu'ils ont franchi la chute.

« Les bateaux du nouveau système de navigation ayant 10 mètres de longueur sur 23 décimètres de largeur dans le haut, réduite à 21 décimètres dans le bas, le sas mobile qui doit les contenir a 12 1 4 mètres de long sur 26 décimètres de large dans œuvre; il est solidement construit en charpente.

« Ses extrémités sont fermées avec des portes busquées qui s'ouvrent dans son intérieur; elles soutiennent, comme celles d'amont et d'aval de l'écluse, une charge d'environ 1 mètre d'eau constamment renfermée dans le sas.

« Ce sas est solidement uni, par des montans en fer, au flotteur précédemment mentionné et qu'on sait devoir être toujours immergé dans la fosse ou puits circulaire.

« Le flotteur, ainsi que le sas mobile, portent chacun quatre galets, ou petites roues en cuivre de 25 centimètres de rayon, qui se meuvent dans les rainures de fonte, pour maintenir la direction verticale du sas, lorsque le flotteur lui fait parcourir la hauteur de la chute, soit en montant, soit en descendant. Les rainures du côté d'amont sont ménagées dans le mur de chute, celles du côté d'aval sont portées, pour les galets du sas, par deux poteaux consolidés avec patins et contrefiches, dont la hauteur est égale à celle du mur de chute, avec lequel ils sont liés au moyen d'une pièce de charpente; les rainures correspondantes aux galets du flotteur sont pratiquées dans les montans en bois fixés le long du mur de la fosse ou puits circulaire.

« Les pièces de charpente qui lient les deux poteaux avec le mur de chute supportent chacune un petit pont en planche, au niveau du sommet du mur de chute. Ces ponts facilitent la manœuvre des bateaux qu'on fait entrer dans le sas mobile, ou qu'on en fait sortir, lorsque ce sas est élevé au niveau du bief supérieur.

Pour obtenir une juxtaposition exacte lorsque le sas se raccorde aux biefs supérieur et inférieur, on a pratiqué aux deux extrémités de ces sas des coupes qui se raccordent avec d'autres coupes disposées à cet effet, formant le pourtour des portes d'amont et d'aval. Des abattages ou des vis de pression répondans aux deux extrémités du sas, le pressent alternativement contre les coupes des portes d'amont et d'aval, de sorte que l'eau des biefs, lorsque les portes sont ouvertes, ne peut communiquer qu'avec celle qui est contenue dans le sas et ne pénètre jamais dans le puits.

JEU DE LA MACHINE

« Le flotteur déplaçant un volume d'eau du poids de

36000 kilog., égal à celui du sas mobile rempli d'eau, ils sont alors en équilibre.

« Pour établir le mouvement d'ascension et de dessension, et faire arriver, alternativement aussi, le sas plus léger ou plus lourd que le volume d'eau déplacée par le flotteur, pour remplir ce double but, on met le sas mobile en équilibre avec le flotteur, de manière qu'étant fixé et raccordé avec le bief inférieur, le niveau de l'eau qu'il contient soit élevé de 4 centimètres au dessus du niveau du bief.

« Si, dans cette position, on ouvre la porte du bief et celle du sas, l'eau cherchant à se mettre de niveau, une lame de 5 centimètres de hauteur de celle qui est contenue dans le sas passera dans le bief, et le poids de cette lame étant d'environ 1200 kilogrammes, il est évident que l'équilibre entre le flotteur et le sas est rompu, et que le flotteur acquiert une puissance ascensionnelle de 1200 kilogrammes.

« Lorsqu'un bateau pesant avec sa charge 16000 kilogrammes est entré dans le sas et a fait refluer dans le bief un volume d'eau d'un poids égal au sien (ce qui ne change rien à l'état des choses), les portes étant fermées et les abattages ou les vis de rappel laissant à l'équipage la liberté de se mouvoir, le flotteur s'élève alors, avec une force de 1550 kilogrammes environ, et porte le sas au niveau du bief supérieur, où il se raccorde avec les coupes qui entourent la porte de ce bief.

« Là il est fixé de nouveau par les abattages ou vis de rappel, à une hauteur telle que le niveau de l'eau qu'il contient est au dessous du niveau de l'eau du bief d'environ 10 centimètres.

« Les portes étant ouvertes, une lame d'eau dont l'épaisseur égale la différence des niveaux, ou 10 centimètres, passe du bief dans le sas, augmente son poids de 3100 kilogrammes et lui donne une puissance de 1550 kilogrammes, avec laquelle il oblige le flotteur à descendre au fond du puits, lorsque le bateau qu'il contient a été remplacé par un autre, que les portes ont été fermées et que les abattages ou les vis de pression ont été détournés, de manière à ne plus s'opposer à la descente.

« La lame d'eau que le sas a prise dans le bief supérieur étant double de celle qu'il a perdue dans la première opération, le niveau de l'eau qu'il contient est, après sa descente, de 10 centimètres au dessus du niveau de l'eau du bief inférieur; en en rendant la moitié, on se remet dans l'état d'équilibre, et la dépense de l'autre moitié sert à regagner la légèreté spécifique de 1550 kilogrammes, nécessaire pour remonter.

« On sent parfaitement que le jeu de la machine est toujours le même, soit que les bateaux montans ou descendans contiennent des charges inégales, soit qu'ils passent entièrement à vuide, soit enfin que le sas soit obligé de monter ou de descendre sans bateau. Dans ces différentes circonstances l'eau qui reste dans le sas supplée à la charge du bateau.

« La dépense en eau de cette écluse est facile à calculer: elle est d'environ 3100 kilogrammes pesant d'eau pour faire passer deux bateaux, l'un montant et l'autre descendant, plus celle qui se loge entre les portes tournantes des biefs et les portes busquées du sas; cette quantité peut être évaluée à 1/2 mètre cube.

« Ainsi pour faire passer deux bateaux à cette écluse, portant ensemble 32000 kilogrammes, la dépense d'eau est d'environ 3600 kilogrammes, un peu plus que le dixième du poids de la charge. Il n'est pas inutile d'observer ici que, dans les écluses ordinaires, le poids de l'eau dépensée pour une écluse équivaut à 3 ou 4 fois le poids du bateau au moins.

« S'il arrivoit que l'on ne pût réunir à un point de partage l'eau nécessaire à la modique dépense d'eau qui résulte de l'usage du sas mobile, les auteurs proposent de denteler les montans en fer du milieu de l'assemblage qui lie le sas au flotteur, et faisant engrainer sur les crémaillères deux crics fixés dans le bas de la chute, d'employer deux hommes à mettre l'équipage en mouvement, en ayant l'attention de conserver l'état d'équilibre entre le flotteur et le sas.

OBSERVATIONS SUR LE SAS MOBILE DES Cns SOLAGE ET BOSSU.

« La discussion sur la machine que nous venons de décrire présente naturellement deux questions, dont l'une concerne les avantages absolus du sas mobile, c'est-à-dire l'utilité ou les inconvéniens de la petite navigation à laquelle il est essentiellement destiné; l'autre question a pour objet la préférence qu'on pourroit donner à cette machine sur celles déjà connues et susceptibles d'être employées en concurrence avec elle.

« La première question fournit matière à des recherches beaucoup trop étendues pour que nous puissions nous en occuper ici; il nous suffira de dire que, sans donner, à beaucoup près, à la petite navigation la préférence exclusive résultante des vues systématiques de quelques auteurs, nous pensons qu'elle peut fournir des ressources importantes et offrir un supplément très utile aux grands canaux, pour vivifier l'intérieur d'un immense territoire tel que celui de la France.

« Nous ajouterons que les Cns Solage et Bossu, qui employent dans leur sas mobile des bateaux plus grands que ceux qui traversent les écluses à plans inclinés, ont proposé de plus de former avec ces bateaux des assemblages ou trains, auxquels ils adaptent des proues postiches et qui, unis ou séparés à

volonté, peuvent, quant aux dimensions des biefs et des écluses, participer également aux avantages de la grande et de la petite navigation.

« La seconde question est celle dont la Classe a voulu que nous nous occupions principalement: il s'agit de comparer le sas mobile précédemment décrit avec les *plans inclinés*, assez généralement en usage dans les chutes des canaux de petite navigation qui ne sont alimentés que par une très petite quantité d'eau.

« L'expérience a prouvé qu'on pouvoit se servir utilement de ces plans inclinés, mais elle a en même tems mis au jour plusieurs de leurs inconvéniens, dont quelques uns n'avoient même besoin d'aucune épreuve pour être aperçus. Dans cette classe d'inconvéniens sont la petitesse des bateaux, dont on ne pourroit augmenter le poids sans ajouter beaucoup de difficulté à la manœuvre et s'exposer à des accidens, la chance de la rupture des chaînes, du dérangement des engrainages etc..

« Les bateaux qui descendent ou montent sur les plans inclinés ont besoin d'être garnis de roulettes sous leurs fonds, ce qui exige plus de hauteur d'eau et donne lieu à des arrêts, qui ramassent les herbes dont on ne peut jamais débarrasser entièrement les biefs.

« Enfin la position inclinée que prennent les bateaux, soit en montant, soit en descendant, fait courir le risque d'avarier les objets qui y sont contenus et de briser les plus fragiles. Cette position est surtout extrêmement incommode pour les voyageurs. Ajoutons que les marchandises, avec le danger de l'inclinaison du bateau, sont encore exposées à celui d'être écrasées par les poids énormes des chaînes employées pour la montée et la descente.

« Le sas mobile échappe à ces inconvéniens et cependant doit, selon toute apparence, dépenser moins d'eau que les plans inclinés. Il a un avantage qui lui est particulier et qui mérite d'être remarqué; c'est l'usage qu'on peut en faire pour les canaux dont la navigation, constamment descendante, n'auroit au point le plus élevé que très peu d'eau, même pendant l'hiver; les bateaux, descendant toujours les chutes en pleine charge et ne les remontant que vides, feront monter alternativement, d'un bief dans l'autre, en commençant par la rivière avec laquelle le canal communiquera, un volume d'eau égal au poids des marchandises contenues dans les bateaux descendans, de sorte que les biefs ayant été remplis facilement la première fois par des eaux pluviales, ils seront ensuite continuellement alimentés par l'eau même de la rivière dans laquelle le canal se jetteroit.

« L'exploitation des forêts, des mines, des usines, souvent placées sur des montagnes, qui ne fournit que des transports d'exploitation et jamais de transport au retour, peut trouver des ressources dans la construction de canaux ouverts d'après cette méthode.

« Malgré tout ce que cet exposé présente de favorable au sas mobile, on ne doit pas se dissimuler que dans un grand nombre de cas, sa construction pourra, principalement quant à la fondation du mur de chute, offrir des difficultés et exiger des moyens d'art particuliers pour assurer la solidité de l'ouvrage.

« La fosse, ou puits circulaire, demandera aussi, suivant la nature du terrain, des dépenses et des précautions pour être tenue bien étanche; la construction du flotteur devra également être soignée avec attention; il est nécessaire que sa forme, combinée avec celle de tout le surplus du système mobile, soit telle que la force verticale unique qui représente la poussée de l'eau passe par le centre de gravité de ce système, sans quoi les galets forceront contre leurs rainures, ce qui nuira à l'ascension du sas, et il est très probable que, quelque perfection qu'on donne à la construction primitive, cet inconvénient s'y rencontrera toujours plus ou moins.

« Mais en en faisant même abstraction, le jeu des galets ou roulettes peut être rendu difficile par le dérangement des pièces auxquelles les rainures de fonte sont attachées. Cette observation s'applique surtout aux poteaux en charpente placés du côté d'aval, et il nous paroît désirable que les C^ns^ Solage et Bossu donnent plus de liaison et de stabilité à cette partie de leur construction.

CONCLUSION.

D'après toutes les observations qui précèdent, les Commissaires regardent le sas mobile des C^ns^ Solage et Bossu comme très ingénieux; ils pensent que cette machine doit avoir le succès que les auteurs s'en promettent, si elle est exécutée avec beaucoup de précision et de solidité, et qu'en conséquence, elle mérite l'approbation de la Classe. »

Signé à la minute: **Bossut, Coulomb, Prony**, Rapporteur.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C[n] **Berthollet** lit des réflexions sur la réduction des oxides par le charbon.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 PRAIRIAL AN 9.

51

A laquelle ont assisté les C[ns] **Bossut, Parmentier, Desmarest, Duhamel, Lassus, Lamarck, Bory, Ventenat, Guyton, Laplace, Berthollet, Deyeux, Lagrange, Coulomb, Hallé, Thouin, Sabatier, Brisson, Lefèvre-Gineau, Haüy, Sage, Prony, Lacroix, Olivier, Messier, Levêque, Cels, Desfontaines, La Billardière, Lalande, Charles, Lacepède, Monge, Rochon, Cuvier, Vauquelin, Fourcroy, Delambre, Jeaurat, Lelièvre, Des Essartz, Méchain, Legendre, Dolomieu.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Prairial.

Sur la proposition d'un Membre, la Classe arrête que le Rapport, fait dans la dernière Séance sur les écluses à sas mobile, sera adressé immédiatement au Gouvernement et imprimé dans le volume qui est actuellement sous presse.

Le Ministre de l'Intérieur invite la Classe à lui transmettre son opinion sur le mérite des services du C[n] **Loustanneau**, ci-devant chirurgien de la famille royale. Les C[ns] Lassus, Sabatier et Pelletan sont chargés de faire un Rapport sur cet objet.

On reçoit un Mémoire manuscrit de **J. G. Thiville**, sur les frottemens provenant de la pesanteur et sur les moyens de les réduire totalement, en empêchant qu'ils n'ayent lieu; et une brochure anglaise du même auteur, intitulée *Essai sur l'illumination des rues et de l'intérieur des maisons*; les C[ns] Bossut et Levêque les examineront;

Le *Bulletin des sciences*, N° 50;

Le *Journal d'instruction du département des Bouches du Rhône*, N° 6 (1° Prairial an 9);

Les *Annales de chimie*, N° 113 (30 Floréal an 9).

Le Ministre de l'Intérieur adresse une ampliation de l'arrêté des Consuls portant fixation d'un grand et petit costume pour les Membres de l'Institut National.

La Classe reçoit un ouvrage intitulé *De la chaleur animale et de ses divers rapports*, par **F. Josse**, de Rennes, Paris an IX, in-8°, 352 pages.

Le Lycée de Rouen adresse un rapport, fait dans son sein, sur l'usage de semer du plâtre sur les trèfles, et prie la Classe de lui transmettre son opinion sur cet objet. Les C[ns] Tessier, Parmentier et Cels examineront ces papiers et en rendront compte.

Sur la demande du C[n] **Desmarest**, on nomme les C[ns] Lefèvre-Gineau, Loysel, Brisson et Deyeux, pour examiner sa description de l'*Art du papetier*.

Le C[n] Lacroix fait un Rapport verbal sur l'ouvrage de M. **Pfaff**, professeur de mathématiques à Helmstædt, intitulé *Disquisitiones analyticæ*.

Le C[n] Cuvier en fait un sur les discours relatifs à l'histoire naturelle de **J. Draparnaud**, professeur d'histoire naturelle à l'École centrale de l'Hérault.

Le C[n] Monge présente des épreuves d'une gravure faite à Bologne, à l'occasion de la réception du C[n] Bonaparte à l'Institut de la République Cisalpine.

Le C[n] Hallé lit une note du C[n] Vassali-Eandi, de Turin, sur la décomposition de l'eau par le Galvanisme.

Le C[n] Vauquelin, en son nom et au nom du C[n] Guyton, lit le Rapport suivant sur un Mémoire du C[n] **Thenard**, ayant pour titre *Sur l'acide sébacique*:

« Les connoissances qu'ont eues jusqu'ici les chimistes sur l'acide sébacique étoient entièrement erronées. Cependant quelques uns, d'après la lecture des écrits qu'on a publiés sur cet objet, avoient pensé qu'il n'existoit véritablement point d'acide particulier aux graisses ni au suif. Mais les expériences que le C^n Thenard a fait connoître dernièrement à la Classe, prouvent clairement que, par des procédés convenables, on peut en former un qui ne ressemble à aucun de ceux qu'on connoît. Il est singulier, qu'on nous permette cette réflexion, que les chimistes n'ayent jamais eu connoissance du véritable acide sébacique, quoique cependant tous soient convenus de son existence.

« On en trouve la raison en ce qu'on avoit constamment pris pour lui, le plus souvent de l'acide acéteux et quelquefois de l'acide muriatique.

« Il nous paroît inutile de rapporter ici les expériences faites avant le C^n Thenard par les chimistes étrangers; il suffira d'exposer, en peu de mots, les procédés employés par ce jeune chimiste pour obtenir l'acide sébacique et quelques unes de ses propriétés principales, pour qu'il n'y ait aucun doute à cet égard.

« Après avoir distillé de la graisse de porc, il lave à plusieurs reprises avec de l'eau le produit qu'elle a fourni; mêlant ensuite ces lavages avec de l'acétite de plomb, il obtient un précipité blanc floconneux, qu'il décompose dans une cornue par de l'acide sulfurique étendu d'eau, et à l'aide d'une légère chaleur. Bientôt il paroît à la surface de la liqueur une matière fondue sous forme huileuse; cette matière étant figée par le refroidissement, il la sépare, la lave à l'eau froide, et la dissout ensuite dans l'eau bouillante, d'où elle se précipite, à mesure que la chaleur se dissipe, en lames allongées et extrêmement légères. C'est là l'acide sébacique pur.

« Au lieu d'acétite de plomb, pour précipiter l'acide sébacique et le séparer de l'acide acéteux qui se forme en même tems, ainsi que de la partie huileuse à laquelle il est mêlé, on peut employer avec le même succès le nitrate et acétite d'argent, mais alors il faut traiter le sébate d'argent qui en résulte par l'acide muriatique. Ces procédés sont très exacts; le C^n Thenard nous en a convaincus en les exécutant sous nos yeux; il en est de même des propriétés de l'acide énoncées dans son Mémoire, et dont nous allons rappeller les principales.

« Cet acide est blanc, concret, feuilleté, ayant une légère odeur et une saveur de suif rance; il est fort peu soluble dans l'eau froide, assez cependant pour que la liqueur où il a trempé quelque tems rougisse la teinture de tournesol; il est au contraire très soluble dans l'eau bouillante, car lorsqu'elle en est saturée, elle se prend en se refroidissant en masse feuilletée, qui a l'apparence de l'acide boracique. Il se fond aisément au feu, et se volatilise en vapeurs blanches, légèrement piquantes et dont l'odeur est un peu analogue à celle du suif fondu; il ne paroît pas subir de changement sensible par cette volatilisation. Il est plus soluble dans l'alcool que dans l'eau, tant à froid qu'à chaud, ce qui indique dans cet acide un caractère graisseux, ou, ce qui revient au même, beaucoup d'hydrogène et de carbone par rapport à l'oxigène. Cet acide décompose le nitrate et acétite de plomb, de mercure et d'argent, et les précipités qu'il forme dans les dissolutions de ces sels métalliques sont blancs et légers. Les propriétés de l'acide sébacique, comparées à celles des autres acides, prouvent qu'il est d'une nature particulière, et le suif étant de tous les corps gras celui qui paroît en fournir le plus, le nom d'acide sébacique lui convient toujours parfaitement.

« Les chimistes auront donc au C^n Thenard l'obligation de leur avoir appris la manière de préparer l'acide sébacique, qui jusqu'à présent n'avoit été connu que de nom, puisqu'ils avoient pris pour lui l'acide acéteux et l'acide muriatique, ainsi qu'il est aisé de s'en convaincre, par la lecture de leurs ouvrages.

« Nous pensons que la Classe doit approuver ce travail intéressant, et en ordonner l'impression dans les Mémoires des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Guyton, Vauquelin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Lamarck** lit un Mémoire sur la concordance qui existe dans les variations du baromètre, observées dans différens points d'un grand pays. Un Membre rappelle que Maraldi a inséré dans les Mémoires de l'Académie pour 1708 des observations analogues.

Le C^n Guyton communique de nouvelles expériences sur la réduction de l'oxide blanc de zinc par le charbon; ces expériences ont été faites par les C^ns **Desormes** et **Clément.**

Le C^n Fourcroy lit le détail d'une expérience du C^n **Thenard** qui présente le même résultat.

Le C[n] **Hassenfratz** communique encore quelques faits sur le même sujet.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 PRAIRIAL AN 9.

52

A laquelle ont assisté les C[ns] **Cuvier, Desmarest, Ventenat, Rochon, Lacepède Lassus, Jeaurat, Pelletan, Adanson, Coulomb, Lalande, Bossut Lamarck, Richard, Delambre, Laplace, Thouin, Monge, Dolomieu, Deyeux, Sage, Bory, Lelièvre, Méchain, Parmentier, Guyton, Levêque, Lagrange, Cels, Lefèvre-Gineau, Olivier, Legendre, Jussieu, Portal, Brisson, Des Essartz, Brisson, Haüy, Vauquelin, Fourcroy, Berthollet, Messier, La Billardière, Charles, Sabatier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Prairial.

La Classe reçoit le Rapport des travaux de la Société d'émulation de Rouen pendant le mois de Pluviôse an 9.

Le C[n] **Langevin** annonce l'arrivée prochaine de l'instrument de son invention qu'il nomme harpo-piano. Les C[ns] Lacepède et Haüy, Commissaires.

Le C[n] Buchoz envoye un imprimé contenant le détail de ses malheurs.

Le C[n] **Toulongeon** présente le premier volume de son *Histoire de France depuis 1789*, et le C[n] **Van Mons** sa *Pharmacopée manuelle*.

Le C[n] Vergnes, préfet de la Haute Saône, donne des détails sur l'ouragan du 18 Brumaire dernier.

Le C[n] Desfontaines est nommé pour remplacer le C[n] L'Héritier, dans une Commission dont ce dernier étoit Membre avec le C[n] Thouin, pour un Mémoire du C[n] **Vastel** sur la germination.

Les C[ns] Lelièvre et Dolomieu font le Rapport suivant sur le cabinet figuré du C[n] **Ropart**:

« Vous avez renvoyé aux C[ns] Dolomieu et Lelièvre la pétition du C[n] Ropart, par laquelle il demande un Rapport de la Classe sur l'utilité de son vaste *cabinet figuré des jeux de la nature sur le règne minéral*.

« Cette collection est le fruit des recherches que ce citoyen a faites dans le dessein d'être utile à la science de l'histoire naturelle, dont il s'est occupé toute sa vie.

« Déjà en l'an 8, ce même citoyen avoit formé à la Classe une demande, pour obtenir du Gouvernement un local propre à exposer aux yeux du public sa collection. Le Rapport qui vous fut fait le 21 Thermidor dernier, n'étoit point favorable. Depuis, le C[n] Ropart a proposé au Gouvernement de faire l'acquisition de sa collection; c'est sans doute pour mettre à l'appui de sa demande qu'il a sollicité un Rapport.

« Vos Commissaires se sont transportés chez le C[n] Ropart, où ils n'ont pu voir que les objets qu'il a ramassés, depuis un an, dans les environs de Paris, les autres objets qu'il avoit ramassés antérieurement étant dans trois différens dépôts, faute de logement. Ce qu'ils ont vu les a confirmés dans l'opinion qu'ils avoient, d'après le premier Rapport, que cette collection ne pouvoit être utile à l'avancement de la Science et dès lors ne devoit point occuper la Classe. »

Signé à la minute: **Lelièvre, Dolomieu.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C[n] Vauquelin communique un Mémoire sur une terre magnésienne, connue sous le nom de terre de Salinelle ou de Sommières, par **E. Bérard**, ex professeur de chimie à l'École de médecine de Montpellier.

Le même citoyen lit, en son nom et en celui du C[n] Fourcroy, le Rapport suivant sur le Mémoire du C[n] **Gautherot**, ayant pour titre *Expériences sur le Galvanisme*:

« Les phénomènes que présente le fluide nommé galvanique, sont si nombreux et si intéressans que tous les physiciens, en voulant les connoître et les vérifier, en ont, chemin faisant, rencontré beaucoup de nouveaux encore.

« Le Cn Gautherot, en s'occupant aussi de cet objet avec la sagacité qui lui appartient, a observé plusieurs effets assez importans:

« 1° Il a voulu savoir si le contact immédiat des métaux étoit une condition indispensable à leur oxidation et au développement du fluide galvanique.

« Pour cela, il a placé, sur les deux côtés d'une plaque carrée de zinc, deux bandes de carton pour supporter une plaque de même dimension que celle du zinc, et il a mis une goutte d'eau entre ces deux plaques, en sorte qu'elle touchoit aux deux métaux. En examinant de tems en tems ces plaques, il n'a aperçu même au bout de 72 heures aucun signe d'oxidation, tandis qu'un autre appareil disposé de la même manière, avec cette différence qu'il y avoit une légère communication entre les métaux, donnoit des marques très sensibles d'oxidation huit minutes après.

« 2° Il a vu que l'oxidation est d'autant plus prompte que les métaux sont plus éloignés et qu'elle se ralentit ou s'arrête entièrement dans le cas contraire, d'où il conclut que les effets de la pile galvanique seront d'autant plus grands que les corps mouillés intermédiaires seront plus minces, ce qu'il a vérifié en employant successivement, dans les mêmes circonstances, du drap, des lisières et du papier.

« Cette expérience est d'accord avec la décomposition de l'eau dans le siphon renversé, puisque celle-ci est d'autant plus rapide que les fils sont plus rapprochés.

« 3° Il a remarqué que, quelle que fût la longueur des fils, la marche et la force du fluide galvanique étoient à peu près les mêmes. Pour faire cette expérience, il a employé un fil de fer de 25 mètres de long, et il a obtenu des étincelles et des commotions aussi vives que si le fil n'avoit eu que la longueur nécessaire pour joindre les deux extrémités de la pile.

« 4° En éprouvant la faculté conductrice de l'eau à l'égard du fluide galvanique, il a remarqué que plus les tuyaux où l'eau étoit contenue avoient de diamètre, plus l'effet étoit sensible. Ainsi, par exemple, un tube de 15 centimètres de long et de cinq millimètres d'ouverture ne produit aucun effet lorsque les fils sont dans un éloignement convenable, pendant qu'un autre tube de même largeur, mais de deux centimètres d'ouverture, donne des commotions sensibles quoique les fils soient à la même distance que ceux du premier tube. Le Cn Gautherot avertit que, pour bien juger de ces différences, il faut modérer les effets de la pile. Il déduit de ces expériences que, pour accélérer la décomposition de l'eau dans les siphons renversés, il faut augmenter leur diamètre.

« 5° Le Cn Gautherot a encore éprouvé que la présence de quelques sels, et particulièrement des muriates de soude et d'ammoniaque, possède la vertu d'augmenter singulièrement la propriété conductrice de l'eau dans laquelle ils sont dissous. Il juge du pouvoir conducteur de chacun de ces sels dissous dans l'eau, ainsi que celui des différens liquides, par les distances auxquelles le fluide se porte de l'extrémité d'un fil à l'autre, la hauteur de la pile et le diamètre des tubes étant d'ailleurs les mêmes.

« 6° Enfin un résultat fort intéressant obtenu par le Cn Gautherot, et qui, à notre connoissance, n'avoit encore été trouvé par personne avant lui, c'est l'attraction de deux fils métalliques animés du fluide galvanique. Si, en effet, la pile galvanique est terminée par deux fils très minces et qu'on approche l'une de l'autre leurs extrémités, l'on voit qu'elles s'attirent et s'unissent, de manière qu'on peut les transporter à une distance assez considérable sans qu'elles se détachent, si on ne leur donne pas de secousses trop fortes. Il a observé de plus qu'en touchant l'un de ces fils avec le bout du doigt ou avec l'ongle, il y avoit entre le doigt et le fil une légère adhérence, sans même que le cercle galvanique fût fermé avec l'autre main.

« Tels sont les faits principaux contenus dans le Mémoire du Cn Gautherot; nous en avons répété plusieurs, et ils se sont trouvés parfaitement d'accord avec ce qu'il annonce. L'influence du diamètre des tuyaux, de certains sels dissous dans l'eau, sur la marche du fluide galvanique qu'elle accélère, nous paroît très intéressante, et de nature à porter par la suite beaucoup de jour sur les propriétés de ce fluide. Son observation sur l'attraction des fils nous semble n'être pas d'une moins grande importance. En conséquence nous sommes d'avis que ces faits doivent être soigneusement recueillis pour être réunis à ceux que l'on connoît déjà et que l'on découvrira sans doute encore par la suite, et que l'Institut doit encourager le Cn Gautherot dans ses recherches sur cet objet, dont il paroît très susceptible d'éclaircir les effets encore obscurs. »

Signé à la minute: **Vauquelin** et **Fourcroy**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Classe décide que le Bureau seul choisira les Mémoires qui devront être lus à la Séance publique, et qu'il sera demandé à l'Institut général de statuer sur le mode d'après lequel chaque Classe devra présenter les volumes de ses Mémoires aux principales autorités constituées.

COMMISSAIRES POUR DÉTERMINER LES SUJETS DE PRIX.

Géométrie.	Lagrange.
Mécanique.	Prony.
Astronomie.	Méchain.
Physique.	Lefèvre-Gineau.
Chimie.	Guyton.
Minéralogie.	Desmarest.
Botanique.	Jussieu.
Anatomie.	Cuvier.
Médecine.	Lassus.
Agriculture.	Parmentier.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 PRAIRIAL AN 9.

53

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Bossut, Lefèvre-Gineau, Cuvier, Parmentier, Lassus, Jeaurat, Coulomb, Richard, Périer, Lacepède, Lamarck, Vauquelin, Delambre, Méchain, Lagrange, Laplace, Berthollet, Dolomieu, Ventenat, Deyeux, Sabatier, Thouin, Olivier, Sage, Fourcroy, Bory, Levêque, Haüy, La Billardière, Brisson, Prony, Messier, Guyton, Des Essartz, Huzard, Lacroix, Lalande, Jussieu, Pelletan, Lelièvre, Cels, Adanson, Rochon, Charles, Desfontaines, Monge, Tessier, Chaptal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Prairial.

Le C^n Huzard rend compte du résultat de la vente des moutons et des laines du troupeau de Rambouillet. Les béliers ont été vendus jusqu'à 510 francs, les brebis jusqu'à 312 francs et la laine en suin, 3 francs.

Le C^n **Suremain Missery** présente un ouvrage de sa composition intitulé *Théorie purement algébrique des quantités imaginaires* etc. Paris, an IX, in-8°, 300 pages.

Le C^n **Fourcroy** lit un second Mémoire sur le galvanisme, qu'il fait suivre d'expériences y relatives.

Le C^n **Chaptal** lit un Mémoire sur un nouveau procédé de blanchiment.

Le C^n **Laplace** lit un Mémoire sur la théorie de la Lune.

Le C^n **Cuvier** lit un Mémoire sur les dens des poissons.

Le C^n **Sage** en lit un sur des bélemnites fossiles.

Le C^n **Lalande** sur la longitude de Florence.

Et le C^n **Dolomieu** sur les effets de l'éruption du Vésuve en l'an 2.

On donne communication d'une lettre du docteur

Blagden au C^n Berthollet, relative aux opinions d'Herschell sur les taches du soleil.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 PRAIRIAL AN 9.

54

A laquelle ont assisté les C^ns **Bossut, Desmarest, Cels, Lagrange, Lassus, Cuvier, Lefèvre-Gineau, Méchain, Lamarck, Lacroix, Ventenat, Richard, Guyton, Laplace, Sabatier, Parmentier, Berthollet, Messier, Lacepède, Huzard, Périer, Jeaurat, Bory, La Billardière, Lelièvre, Prony, Levêque, Hallé, Haüy, Deyeux, Des Essartz, Delambre, Adanson, Lalande, Sage, Legendre, Brisson, Olivier, Rochon, Coulomb, Charles, Jussieu, Dolomieu, Tessier, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Prairial.

On distribue un prospectus d'*Élémens de chimie physique à l'usage des prytanées*, par le C^n **Mangin**, l'un des professeurs de celui de Saint-Cyr.

Le C^n Otto, commissaire de la République en Angleterre, fait passer une caissse de livres adressée à l'Institut et à plusieurs de ses Membres, de la part de la Société Royale de Londres et de sir Joseph Banks, président.

Sur la demande d'un Membre, la Classe arrête que son Bureau écrira en son nom au C^n Otto, pour le remercier des peines qu'il prend pour elle.

Le Lycée d'Alençon envoie une statistique manuscrite du département de l'Orne. Le C^n Cels en rendra un compte verbal.

Le Lycée de Rouen adresse les observations du C^n **Périaux**, l'un de ses Membres, sur les dénominations des nouveaux poids et mesures. Rouen, 32 pages in-8°.

La Classe reçoit une brochure intitulée *Hippolyti Ruiz ad cl. v. Jussieum epistola.* Madrid 1801, et le *Journal des sciences et des arts du département des Bouches du Rhône*, N° 7.

Michel Fromage, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort, adresse un tableau physiologique de la vie considérée dans l'homme et les animaux domestiques. Le C^n Huzard en fera un compte verbal.

Les C^ns Lacroix et Monge font le Rapport suivant sur la traduction du *Traité de perspective* de **Taylor**, par le C^n **Lavite**:

« L'examen de la traduction d'un ouvrage étranger doit se faire sous deux points de vue bien distincts: il faut d'abord discuter l'utilité dont peut être la publication de cet ouvrage dans notre langue, et ensuite le mérite intrinsèque de la traduction.

« Le traité de perspective traduit par le C^n Lavite est celui que le célèbre Brook Taylor, auteur du *Methodus incrementorum*, publia en 1715. Ce livre, qui porte le titre de *Linear perspective*, n'a que 42 pages; il est partagé en cinq sections. La première contient l'explication des points, des lignes et des plans que l'auteur emploie; la deuxième, les propositions qui servent de base à la pratique de la perspective, suivies de quelques exemples; la troisième, la manière de déterminer les ombres, en supposant que le corps lumineux soit un point placé d'une manière quelconque; la quatrième, la manière de trouver le lieu apparent de la répétition des objets par des surfaces réfléchissantes; la cinquième, la manière de trouver, d'après les figures perspectives, les figures originales qui les ont produites.

« Taylor donna, en 1719, une nouvelle édition de son ouvrage sous le titre de *Elements of linear perspective.*

« Le fond de la méthode est le même ici que dans la première édition; Taylor fit seulement quelques changemens dans la coupe de son ouvrage (il fondit ce qui regardoit les ombres et les réflexions), dans les

exemples, dont il augmenta le nombre et qu'il rendit plus compliqués, parce qu'il avoit remarqué que beaucoup de personnes, ne trouvant pas dans la première édition des dessins ombrés, comme dans les autres ouvrages de perspective, crurent, sur la simple inspection des planches, que son livre n'offroit que des théorèmes de géométrie, nullement applicables à la pratique.

« Le traité de Taylor doit être distingué de la foule des livres qu'on a écrits sur la perspective; il est digne de son auteur par l'originalité et la fécondité des principes sur lesquels il est fondé, mais pour apprécier l'utilité d'un livre de perspective ajouté à ceux que nous possédons déjà dans notre langue, il faut avoir égard aux diverses classes de lecteurs qui feront usage de ce livre.

« Le problème le plus compliqué de la perspective, celui qui a pour objet de représenter le contour apparent d'un corps quelconque, revient à construire la surface conique circonscrite à ce corps, et à déterminer l'intersection de cette surface avec une autre surface donnée, prise pour tableau, et cet énoncé suffit à tous ceux qui possèdent la stéréotomie, pour trouver, sans secours d'aucun livre, des solutions du problème appropriées à leurs besoins et beaucoup plus satisfaisantes que celles qu'ils auroient peine à démêler, au travers d'une multitude de détails de pratique qui les obscurcissent dans la plupart des traités de perspectives. D'ailleurs le problème se simplifie beaucoup dans les cas les plus ordinaires, où il s'agit seulement de trouver l'intersection d'une ligne menée par deux points donnés avec un plan donné; la solution de ces cas n'est plus qu'un jeu. C'est ainsi que la perspective étoit présentée, il y a plus de vingt ans, à l'École du génie de Mézières, et qu'elle l'est maintenant à l'École polytechnique, comme une application très simple de la stéréotomie; quelques leçons suffisent pour mettre les élèves en état de représenter les objets les plus composés.

« Si un livre de perspective est presque inutile à ceux qui sont versés dans la stéréotomie, il l'est à peu près autant aux artistes qui n'ont pas de connoissances un peu étendues en géométrie, mais par une raison contraire: ce ne sont pas les principes purement propres à la perspective, ou les opérations qu'il faut exécuter pour déduire de la position d'un point dans l'espace son apparence sur le tableau, qu'il est difficile de mettre à leur portée; ces opérations sont très simples et en petit nombre; la considération du point de vue et du point de distance, si facile à saisir, suffit pour cela; mais c'est à la détermination même de la position réelle du point à mettre en perspective qu'il leur est le plus souvent impossible d'atteindre.

« Ce n'est pas assez de se représenter vaguement l'image du corps à rendre; il faut concevoir les relations de ses diverses parties, avec assez de netteté et de précision pour trouver leur position absolue dans l'espace par le moyen de la position absolue d'une quelconque, et par la situation respective des autres à l'égard de celle-ci; par exemple étant donnée, par rapport au tableau, la position de l'une des faces d'un polyèdre dont la forme est aussi donnée, trouver la position de ses autres faces.

« Les traités de perspective les plus répandus et les plus élémentaires n'offrent que la collection des solutions d'un grand nombre de cas particuliers de ce problème; mais quelque volumineux que soient ces ouvrages, ils laissent encore des cas imprévus où les artistes sont embarrassés.

« A la vérité ces cas sont de ceux qui se présentent rarement, mais il résulte toujours de ce que nous venons de dire, que les traités de perspective ne sont dans les mains des artistes en général que des espèces de dictionnaires, contenant, dans un certain ordre, des modèles de ce qu'ils peuvent avoir à exécuter. Il y a plus: à quelque degré de simplicité qu'on réduise les pratiques de la perspective, elles deviennent si pénibles, il y a tant de lignes à tirer, dès que les objets se compliquent ou prennent une situation un peu générale, qu'elles sont presque impraticables et que les artistes sont obligés d'y suppléer par le sentiment qu'ils ont des formes apparentes, et de n'employer les procédés exacts que pour l'ordonnance des masses.

« Il faut sans doute excepter de cette assertion ce qui regarde les détails d'architecture; mais à cet égard les modèles sont si multipliés, les règles particulières si simples, qu'il est inutile de rien ajouter à ce qui a été fait.

« En partant de ces idées, on est forcé de convenir que le traité de Taylor, quelqu'élégant qu'il soit, serviroit peu à ceux qui ont étudié la perspective dans ses rapports avec la stéréotomie; ils le trouveroient trop borné et trop au dessous des idées générales qu'ils ont acquises sur cette science et sur ce qui regarde la théorie des *ombres et des pénombres*. Il n'offriroit pas non plus aux artistes ce qu'il leur faut, des exemples bien choisis et bien classés; ils se décideroient avec peine sans doute à charger leur mémoire d'un assez grand nombre de théorèmes avant de passer à aucune application.

« Cependant la méthode que suit Taylor pourra plaire à ceux qui n'ont appris que les élémens de géométrie. Il est aisé de voir que la perspective d'une ligne droite se termine au point où le tableau est rencontré par une ligne menée par l'œil parallèlement à la proposée, que celle d'un plan s'arrête à la droite où le tableau est rencontré par un plan mené par l'œil pa-

rallèlement au plan proposé. Ce point et cette ligne sont nommés par Taylor *vanishing point* et *vanishing line*; le traducteur les appelle *point de fuite, ligne de fuite.*

« Le point où une droite rencontre le tableau, étant aussi sur sa perspective, suffit, avec le point de fuite, pour déterminer cette perspective, et il n'est plus question que de placer sur cette dernière, d'après leur distance respective, les différens points remarquables de la première.

« Il en est de même à l'égard d'un plan lorsqu'on a la ligne où il rencontre le tableau; cette ligne, jointe à celle de fuite, fournit le moyen de placer dans la perspective les points et les lignes remarquables contenus dans ce plan.

« La méthode fondée sur les considérations précédentes ne manque pas d'une sorte de généralité; elle est même assez expéditive dans beaucoup de cas, parce qu'elle n'exige pas que l'on construise séparément le plan géométral et l'élévation ou la projection verticale de l'objet à représenter, qu'on peut déterminer immédiatement par les lignes et les plans qui le constituent; mais la recherche des situations respectives de ces lignes et de ces plans exige encore plus de géométrie que n'en possèdent la plupart des artistes.

« Nous ne devons pas non plus omettre de rappeller que Lambert, de Berlin, dont le talent, pour les mathématiques appliquées est si connu, a publié à Zurich, en 1759, sous le titre de *La Perspective affranchie de l'embarras du plan géométral*, un traité de perspective pratique très complet et néanmoins très court. Il faut que cet ouvrage soit assez rare, car l'un de nous ne l'a rencontré qu'une fois, mais dépourvu de planches, et n'a pu se le procurer depuis; c'est ce qui nous a empêché de le comparer à celui de Taylor, sur lequel il est assez probable qu'il doit avoir quelques avantages.

« Ce qui précède doit avoir suffisamment prouvé que la traduction du traité de perspective de Taylor, presqu'oublié maintenant, n'est pas une entreprise assez importante pour que l'Institut y donne son attache; quant au mérite intrinsèque de la traduction, qui pourroit être assez grand s'il s'agissoit d'un ouvrage de style, on conviendra qu'il est presque nul dans une simple version que peut faire tout homme qui entend la langue anglaise et la géométrie. Nous croyons d'après ces motifs que la Classe n'a aucun jugement à porter sur le manuscrit que lui a présenté le C^n^ Lavite.»

Signé: **Monge, Lacroix.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Ministre de la Marine annonce que, d'après le Rapport qui lui a été adressé sur les moyens de remplacer la rogue pour la pêche de la sardine, il a chargé les préfets maritimes de faire faire des expériences, dont il communiquera les résultats à l'Institut.

Le C^n^ Delambre lit un Mémoire du C^n^ **Burckhardt** sur l'orbite de l'astre découvert et observé par M. **Piazzi** depuis le 11 Nivôse jusqu'au 22 Pluviôse an 9; les C^ns^ Delambre et Méchain l'examineront.

Le C^n^ Lislet Geoffroy transmet un ouvrage sur la quadrature du cercle, par **Martin Fournier**, de l'Isle de France. Le C^n^ Lacroix, nommé pour l'examiner, ayant rendu compte qu'il s'agit d'une quadrature absolue, la Classe passe à l'ordre du jour.

Le C^n^ **Margelet**, de Montluçon, adresse des détails sur la tempête du 18 Brumaire.

Le C^n^ Hallé rend verbalement compte d'expériences qui ont été faites à l'École de Médecine sur l'emploi du Galvanisme en médecine.

Les Commissaires nommés par les Sections Mathématiques pour choisir un sujet de prix, demandent à la Classe de proposer celui-ci, qui l'avoit déjà été par l'Académie des Sciences immédiatement avant sa suppression:

Rechercher les moyens de diminuer le plus qu'il est possible la dérive d'un vaisseau de guerre dans les routes obliques, en combinant ensemble, de la manière la plus favorable à cet effet, la forme de la carène, le tirant d'eau, la position du maître couple et la stabilité.

Les pièces seront reçues jusqu'au 1er Germinal an XI.

Le C^n^ **Lalande** lit un Mémoire sur les mouvemens de Vénus.

Les C^ns^ Messier et Adanson font le Rapport suivant sur les observations météorologiques faites à Belfort, par le C^n^ **Lordinaire**, contrôleur des postes pour le département du Haut Rhin, Membre de plusieurs sociétés savantes:

« Ces observations, qui ont été faites avec beaucoup de soin et d'exactitude, sont précédées de notes préliminaires sur le pays que le C^n^ Lordinaire habite, et sur les instrumens dont il se sert. Il donne la topographie abrégée de Belfort; cette ville est située près des Vosges, à 260 mètres (130 toises) au dessus de la mer. Les vens qui y dominent sont ceux du sud-ouest, du nord-est et du nord-ouest.

« La rivière qui l'avoisine, appelée la *Furieuse*, est

un torrent qui sort des Vosges; son lit est souvent à sec, d'autres fois elle occasionne beaucoup de ravages. L'auteur parle ensuite de quelques productions végétales et minérales du pays. Les instrumens qu'il emploie paroissent avoir été construits avec soin; il observe trois fois par jour le baromètre, le thermomètre, l'hygromètre et le vent; il mesure aussi les quantités de pluie, mais il ne les a pas consignées dans son Mémoire, non plus que les observations de l'hygromètre.

« Ces notes préliminaires sont suivies de tables d'observations; celle de chaque mois est terminée par les résultats extrêmes et moyens du mois. Les douze tables d'observations sont suivies de six tableaux qui contiennent les résultats de toutes les observations de l'année relatives aux instrumens dont nous avons parlé, aux points lunaires, aux progrès de la végétation, à l'apparition et à la disparition des oiseaux de passage et des insectes, aux naissances, mariages et sépultures de la ville de Belfort.

« Nous avons communiqué ce Mémoire au C^n Cotte, qui joindra l'extrait qu'il en a fait au grand nombre de ceux qu'il se propose de publier, dans la seconde édition de ses *Mémoires sur la météorologie* dont il s'occupe. Nous donnerons seulement ici le résultat général de chaque mois de l'an 8, et les élévations moyennes du baromètre, correspondantes aux différens points lunaires qui ont lieu dans le cours de l'année.

« Nous pensons que cette table doit être insérée dans le recueil des Savans Étrangers, ainsi que ce Rapport pour tenir lieu du Mémoire. »

Signé à la minute: **Adanson, Messier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Rochon** continue la lecture de son Mémoire sur la mesure des angles.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 MESSIDOR AN 9.

55

A laquelle ont assisté les C^ns **Lamarck, Lassus, Desmarest, Jeaurat, Tessier, Tenon, Bossut, Lacepède, Adanson, Guyton, Bory, Thouin, Cuvier, Ventenat, Deyeux, Parmentier, Coulomb, Lagrange, Cels, Sabatier, Méchain, Des Essartz, Delambre, Haüy, Lalande, Lefèvre-Gineau, Lacroix, Messier, Prony, Brisson, Laplace, Berthollet, La Billardière, Lelièvre, Pelletan, Sage, Charles, Fourcroy, Jussieu, Rochon, Richard.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu; la rédaction en est adoptée.

La Classe reçoit le VIIIe cahier des *Annales de l'agriculture française*;

Une instruction abrégée sur les nouvelles mesures, par le C^n **Haros.**

Le C^n Brissy annonce qu'une chienne a allaité des jeunes lapins abandonnés.

Le C^n **James**, officier de santé à Mont de Marsan, demande des nouvelles d'un Mémoire sur l'irritabilité et la sensibilité qu'il a envoyé précédemment. Les C^ns Hallé et Des Essartz sont chargés de l'examiner.

Le C^n Bérard, juge à Briançon, rappelle qu'il a présenté autrefois à l'Académie des Sciences différens instrumens de géodésie, dont un se trouve aujourd'hui donné comme nouveau par un ingénieur. Il demande un certificat de ce fait. Il en sera fait recherche dans les registres.

Le C^n Lalande présente la liste de plusieurs ouvrages envoyés du Portugal pour la bibliothèque de l'Institut.

On distribue une note du C^n **Thibault** sur ses travaux relatifs à la grammaire.

Le C^n **Paroisse** annonce la découverte d'une li-

queur, propre à rendre le charbon plus propre à la fabrication du fer.

Les Cᵉˢ Tessier et Huzard rendent compte de la vente des laines et de l'accroissement du troupeau national de Rambouillet.

Ce Rapport sera imprimé et l'extrait en sera lu à la Séance publique.

On présente à la Classe un premier Rapport de la commission de la vaccine séante au Louvre.

Et un Rapport fait à l'École de Médecine de Montpellier sur le même sujet, par **Vigaroux**, professeur.

Les Commissaires nommés par les Sections Physiques présentent la question suivante, pour être proposée comme sujet du prix de physique de cette année:

« La Classe des Sciences Mathématiques et Physiques de l'Institut, chargée de proposer pour l'an 9 le sujet d'un prix de physique, croit devoir s'attacher à une question dont la solution peut accélérer les progrès d'une partie intéressante de l'histoire naturelle. La science des corps organisés consiste particulièrement dans la connoissance de leur organisation, que l'on distingue en interne et externe. Les signes extérieurs, nommés caractères, les premiers étudiés et les premiers connus, sont utiles pour indiquer l'organisation intérieure de laquelle ils dérivent, et qui doit toujours influer sur leur existence. Ces deux parties de la science, intimement liées, tendent à s'éclairer mutuellement. Ainsi l'Anatomie fournit à la Zoologie les bases de ses grandes divisions; elle lui donne les moyens de caractériser, avec précision, les diverses classes et familles d'animaux, et d'expliquer les causes de leurs mœurs ou habitudes et de leur manière de se nourrir.

« La Physique végétale doit rendre le même service à la Botanique. Déjà par les soins de Grew, de Malpighi, de Leuwenhoeck, Duhamel, Bonnet, Senebier, et d'autres physiciens estimés, elle s'est enrichie d'un grand nombre d'observations isolées qui pourront guider dans de nouvelles recherches. Elle nous a présenté dans celles du Cᵉ Desfontaines la différence existante dans la disposition des parties ligneuses et articulaires des plantes monocotylédones et dicotylédones. Ce travail, qui a fait faire à la science un grand pas, mérite d'être suivi dans les subdivisions de ces deux grandes classes et dans les plantes désignées sous le nom d'acotylédones, composant la cryptogamie du système de Linné. Il faut s'assurer, par l'étude de l'organisation interne, si ces dernières doivent continuer à former une troisième division dans la méthode naturelle ou si elles doivent rentrer dans l'une des deux autres. La science a encore un grand intérêt de déterminer la structure interne des végétaux composant les grandes familles avouées par tous les botanistes et conservées dans leurs distributions méthodiques; elle doit vérifier si chacune d'elles a une organisation interne propre, commune à toutes les plantes de son ordre et différente de celle des autres familles. Elle cherchera à s'assurer si leur affinité, calculée d'après les caractères extérieurs, est confirmée au même degré par l'inspection des organes non apparens. Elle saura quelle cause détermine la réunion ou la séparation des sexes, l'existence ou la non existence de la corolle, l'unité ou la pluralité de ses parties, le nombre et la situation respective des organes sexuels, en un mot les caractères de première ligne qui, tirés des organes essentiels, sont invariables dans toutes les familles connues. Ces grandes différences extérieures ne sont que la conséquence d'une composition cachée, qu'il convient de dévoiler. Les premières découvertes sont un acheminement à de nouvelles et l'on s'occupera successivement des différences secondaires, lorsque celles du premier ordre auront été constatées.

« C'est d'après ces considérations que la Classe, circonscrivant ses vues, réduit son programme à la question suivante: *Établir les rapports généraux qui existent entre l'organisation interne et l'organisation externe des végétaux, principalement dans les grandes familles de plantes généralement avouées par tous les botanistes.*

« Les auteurs sont invités à joindre à leurs descriptions des dessins qui représentent avec soin les organes décrits et à se concentrer dans un petit nombre de familles, en multipliant les exemples dans chacune. Ils devront surtout insister sur les rapports et différences des familles distinguées par des caractères de première valeur, et ils éviteront de réduire leurs travaux à des compilations des auteurs qui ont écrit sur la même matière. »

Ce programme est adopté.

Le Cᵉ Lassus fait le Rapport suivant sur l'état du cabinet de la Classe:

« Plusieurs de nos confrères ayant souvent manifesté le désir de voir augmenter par de nouvelles acquisitions le cabinet de physique de l'Institut, je prends la liberté de soumettre à la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques, que cet objet concerne principalement, quelques observations sur l'état actuel de ce cabinet.

« Tous les objets qu'il renferme peuvent être rangés sous cinq classes. La première est celle des instrumens de physique, optique, géométrie, astronomie, ce qui comprend environ six cens articles, détaillés avec beaucoup d'exactitude par le Cᵉ Charles, dans le

catalogue qu'il en a dressé. Il faut encore ajouter à ces divers objets une multitude de modèles de machines qui ont été successivement présentés à l'Académie des Sciences.

« Dans la deuxième classe peuvent être compris les objets relatifs à la minéralogie et dont le Cn Tonnelier fait dans ce moment le catalogue, d'après la méthode du Cn Haüy. C'est peut-être la partie la plus riche du cabinet, quoiqu'il y ait beaucoup de vides et de lacunes à remplir.

« La troisième classe, relative à la botanique, comprend environ 600 plantes enfermées dans des bocaux de verre remplis d'une liqueur très limpide et que je présume être alumineuse. Le Cn Desfontaines a adressé le catalogue de ces plantes.

« La quatrième classe, celle de zoologie, comprend quelques peaux de quadrupèdes, quelques oiseaux, une collection de coquilles, plusieurs insectes, poissons et divers animaux contenus dans des bocaux qui sont remplis de la même liqueur alumineuse.

« Enfin dans la cinquième et dernière section sont quelques objets de curiosité et d'antiquités, tels que des armures anciennes, des habillemens et des instrumens de différens peuples.

« Il résulte de ce léger aperçu que le cabinet de l'Institut est complètement rempli d'une multitude d'objets, dont les uns sont très précieux et les autres absolument inutiles ou en très mauvais état. On y trouve un grand nombre de boussoles et pas une qui puisse servir; plusieurs microscopes et pas un seul qui soit bon. Parmi les objets de minéralogie, quelques uns sont répétés dix à douze fois, tandis qu'il en est plusieurs qui manquent absolument. Si l'on ajoute à tous ces détails une multitude de vieux meubles, de récipiens, de cornues, d'alambics et autres verreries concernant la physique et la chimie, lesquels occupent une place considérable, on sentira la nécessité de faire un choix raisonné de ce qu'il est utile de conserver, et de ce qu'il conviendroit de rejeter ou de déposer dans un autre local. C'est pourquoi je propose, si la Classe le trouve bon, qu'il soit nommé une Commission de trois ou quatre Membres qui indiqueront les changemens, réformes ou améliorations à faire, pour donner au cabinet de l'Institut tout le degré de perfection dont il peut être susceptible. »

Les Cns Charles, Haüy, Desfontaines et Lamarck sont priés de continuer leur travail sur ce cabinet, avec les autres Commissaires nommés le 6 Pluviôse an 5 et 1er Nivôse an 6.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 MESSIDOR AN 9.

56

A laquelle ont assisté les Cns **Bossut, Desmarest, Tenon, Lacepède, Huzard, Adanson, Thouin, Jeaurat, Rochon, Lassus, Périer, Tessier, Ventenat, Sage, Parmentier, Lefèvre-Gineau, Dolomieu, Bory, Haüy, Olivier, Guyton, Prony, Coulomb, Sabatier, Delambre, Lagrange, Laplace, Berthollet, Monge, Fourcroy, Vauquelin, Legendre, Brisson, Messier, Lalande, Desfontaines, Pelletan, Lacroix, La Billardière, Lelièvre, Portal, Charles, Richard, Cels.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Messidor.

Le Ministre de la Marine prévient l'Institut que la galerie des tableaux de marine dans l'hôtel du Ministère sera ouverte les 4, 6 et 8 de chaque décade.

Le Cn **Casalice** écrit que, sous huitaine au plus tard, il pourra mettre sous les yeux de la Classe, suivant l'ordre qu'il en a reçu du Ministre de l'Intérieur, les preuves de tout ce qu'il a avancé.

On présente à la Classe un écrit intitulé *Les dangers de la vaccine*, par **J. S. Vaume**, Docteur en médecine. Mention et dépôt à la bibliothèque. Le Cn Lassus pour un Rapport verbal.

Le Cn Ventenat fait hommage à la Classe de la pre-

mière partie du 6e volume de M. **Cavanilles**, intitulé *Icones et descriptiones plantarum*.

Le Cn Monge présente le 8e volume des *Mémoires de la Société italienne*, relié en deux parties. Mention et dépôt à la bibliothèque.

Le Cn Sabatier, au nom de la Section de Médecine, lit le Rapport suivant sur les services rendus par le Cn **Loustanneau**, ancien premier chirurgien du Roi:

« Conséquemment à la lettre que le Ministre de l'Intérieur a adressée au Président de la Classe, en date du 4 du mois dernier, pour qu'elle lui fît connoître les droits que le Cn Loustanneau, premier chirurgien du dernier Roi et de toute sa famille, peut avoir au rétablissement d'une pension de six mille six cens livres qu'il avoit obtenue en récompense de ses services, la Section entière de Médecine et de Chirurgie a été chargée de faire un Rapport à ce sujet. Si les connoissances pratiques les plus sûres et les plus étendues, si l'exactitude et le zèle avec lesquels le Cn Loustanneau a fait usage de ces connoissances dans l'exercice des places qui lui avoient été confiées, si la charité active avec laquelle il les employoit sur les citoyens les moins fortunés qu'il allait chercher, à toutes les heures du jour et de la nuit, dans leurs asiles les plus obscurs, et à qui il prodiguoit des secours pécuniaires qui absorboient une partie considérable de son revenu, sont des titres suffisans pour avoir droit aux récompenses nationales, la Section de Médecine et de Chirurgie assure à la Classe que personne n'en a été plus digne que le Cn Loustanneau, et qu'en rendant de lui ce témoignage au Ministre de l'Intérieur, elle honorera les qualités qu'on ne trouve réunies que chez les gens de bien, les talens et la bienfaisance. »

Signé à la minute: **Hallé**, **Portal**, **Pelletan**, **Lassus** et **Sabatier**.

Le Cn Hallé rend un compte verbal de l'ouvrage intitulé *De la chaleur animale et de ses divers rapports*, par F. **Josse**, de Rennes.

Le Cn **Silvestre**, Secrétaire de la Société libre d'agriculture du département de la Seine, présente son *Essai sur les moyens de perfectionner les arts économiques*, imprimé par ordre du préfet du département. Remerciement à l'auteur et dépôt à la bibliothèque.

Le Cn Guyton met sous les yeux de la Classe une pièce de plaqué de platine sur cuivre, qui a été exécutée sous la direction du Cn **Chabanon**, professeur de chimie et de physique à l'École centrale de la Dordogne, et qui annonce un nouveau procédé d'art dont il est facile de prévoir l'utilité.

Le Cn **Guyton** lit ensuite un Mémoire contenant de nouvelles recherches sur la nature du gaz, produit pendant la réduction de l'oxide de zinc.

L'objet de ces expériences est de prouver, dans le nouveau gaz, la présence d'une très grande quantité de carbone, en le portant à l'état d'acide carbonique par l'action du gaz acide muriatique oxigéné.

On présente à la Classe le Journal de physique, chimie et histoire naturelle, Prairial an 9. Mention et dépôt à la bibliothèque.

Les Cns Périer et Lelièvre sont chargés d'examiner un procédé du Cn **Paroisse**, dont il a été fait mention dans le procès verbal de la Séance précédente, et qui a pour objet d'économiser le charbon de bois et le fer.

Le Cn Portal est chargé de rendre un compte verbal des *Institutions de médecine* du Cn **Petit Radel**, présentées hier à l'Institut général et renvoyées à la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques.

Le Cn **Gautherot** lit un Mémoire intitulé *Recherches sur les corps qui sont conducteurs ou non conducteurs des effets galvaniques*. Commissaires, les Cns Fourcroy et Vauquelin.

Le Cn **Prévost**, de Genève, Associé à la Classe des Sciences Morales et Politiques, envoye un Mémoire sur *Quelques applications de la théorie de la vision à la météorologie*. Réservé pour être lu dans une des séances prochaines.

Le Cn **Molin**, fondateur des asyles, envoye plusieurs exemplaires de son prospectus ou *Plan de l'Institution des asyles*.

Le Cn **Seguin** lit un Mémoire sur le blanchissage du linge.

Le Cn **Burckhardt** présente un Mémoire sur les orbites des comètes de 1763, 1771 et 1773. Réservé pour être lu dans l'une des Séances prochaines.

Le Cn **Loysel** lit un Mémoire sur le blanchiment de la pâte de papier.

Le Cn Cuvier, en son nom et en celui des Cns Sabatier, Hallé et Portal lit le Rapport suivant sur les dissertations présentées par le Docteur **Husemann**:

« Vous avez chargé les Cns Portal, Sabatier, Hallé et Cuvier d'examiner un Mémoire latin qui vous a été présenté par Georges Guillaume Husemann, ci-devant

proto-médecin de la Gueldre.

« Ce Mémoire, qui doit servir d'introduction à une pathologie que l'auteur se propose de publier, est divisé en trois parties.

« Dans la première, l'auteur recherche la nature de la diastole; dans la seconde, il développe un usage de la respiration, selon lui inconnu jusqu'ici; dans la troisième il traite des différences que présentent la vie du fœtus et celle de l'enfant nouveau né.

« Voici à peu près de quelle manière il raisonne dans la première partie, après avoir fait une description détaillée du cœur et ses enveloppes.

« Il y a dans le cœur, entre la diastole et la systole, un moment de repos, qui est plus sensible dans les animaux à sang froid et dans les mourans; le cœur est alors flasque et vuide, il ne peut recevoir autant de sang qu'il en avoit fait sortir dans la systole, à moins d'une diastole qui augmente sa capacité; or cette diastole ne peut être un effet du repos, car un repos ne peut produire un mouvement; donc elle est un effet de l'action propre du cœur.

« Il appuie ce raisonnement principal de plusieurs accessoires; si le cœur se dilatoit par son action propre, les valvules sygmoïdes des deux artères seroient inutiles, puisque les ventricules ne seroient pas un instant vuides.

« Ce n'est point dans la systole que le cœur frappe les côtes, car le cœur alors se raccourcit, mais bien dans la diastole; or ses coups ayant une certaine violence, il faut que cette diastole soit produite par une certaine force.

« Si les ventricules du cœur ne se dilatoient pas par une force propre, ils ne pourroient l'être que par le sang qui leur vient des oreillettes; or les oreillettes sont beaucoup trop faibles, pour que la contraction puisse forcer les ventricules à se dilater.

« D'ailleurs dans un animal vivant, on voit que la contraction des oreillettes est legère, tandis que la dilatation du cœur est violente; l'une n'est donc pas la cause de l'autre.

« On peut s'assurer de la violence de cette dilatation par l'expérience, en soulevant le sternum d'un oiseau, et en appliquant le doigt sur son cœur.

« De plus, dans les mourans les mouvemens des oreillettes et des ventricules n'alternent pas exactement; leurs dilatations finissent même par avoir lieu ensemble; l'oreillette même bat quelquefois lorsque le cœur a perdu tout mouvement, et lorsque l'oreillette elle-même cesse de se mouvoir, c'est la veine cave qui se met à battre.

« Enfin Harvey lui-même avoue que la diastole a une autre cause que la systole.

« Tel est l'exposé rapide et fidèle des argumens du docteur Husemann et quoique quelques uns d'entr'eux, et notamment le deuxième, ne soient point concluans, tant que ce citoyen demeurera dans des termes généraux, on ne lui contestera pas son résultat, que la diastole n'est pas un simple repos de la systole.

« Mais aussi tant qu'il en demeurera dans ces termes généraux, il ne pourra point se flatter d'avoir établi une opinion nouvelle.

« La plupart des physiologistes conviennent de cette proposition; ils ne diffèrent entre eux que sur la cause qu'ils attribuent à ce mouvement.

« Haller, à la vérité, dit que la diastole est l'état naturel du cœur, que c'est la systole qui est produite par l'irritation du sang.

« Mais il ajoute que, dans les corps vivans, le cœur en diastole ne reste point flasque, parce qu'il est à l'instant rempli par le sang qui s'y précipite des veines.

« Cette opinion, celle de toutes qui, sans être absolument opposée aux termes généraux dont se sert le C^n Husemann, est cependant celle qu'il s'est principalement proposé de combattre, n'est pas à beaucoup près généralement adoptée.

« Gavet et Drake avoient soutenu que la diastole étoit un état violent. Pechlin l'avoit attribuée nettement aux esprits animaux et à l'action musculaire.

« Perrault et Hamberger avoient imaginé des fibres de direction opposée, dont les unes contractoient le cœur, les autres le dilatoient.

« Langrish appuya l'idée de la dilatation violente par cette observation, déjà faite par Galien, que le cœur se dilate avec force avant que le sang y soit revenu.

« Le C^n Dumas dit positivement ce qui suit: *La dilatation n'est point un effet rigoureux, nécessaire et purement passif de celle qui a précédé. Elle constitue une action réelle qu'il faut bien se garder de prendre pour un état de repos, pour un simple relâchement de l'action musculaire etc. C'est donc*, ajoute-t-il, *par elles-mêmes, c'est par leur propre énergie que les fibres de ce muscle se dilatent avec effort.*

« Il faudroit donc que le Dr Husemann déclarât explicitement de quelle manière il conçoit que la diastole se fait, pour que l'on pût juger son opinion, et quant à sa nouveauté, et quant à sa justesse.

« Nous ne sommes point appellés ici à prononcer sur le fond de la question; cependant, comme c'est une occasion assez naturelle de la traiter, nous allons en dire deux mots.

« Il est d'abord constant que l'hypothèse de Hamberger et de Perrault est fausse; aucune dissection n'a pu découvrir ces deux ordres de fibres qu'ils admettent.

« Quant à tous les autres, ils nous semblent ne différer de Haller que par les termes. Tous les phénomè-

nes de l'irritabilité nous montrent qu'une dilatation est la suite nécessaire d'une contraction; cette dilatation se fait toujours avec une certaine force; ainsi Haller, en disant que la diastole est la suite de la systole, n'a pas pu prétendre qu'elle étoit un état purement passif.

« Irritez un muscle, il se contractera et se dilatera alternativement, sans qu'il faille de cause extérieure pour le dilater. Il en est de même du cœur; mais au moment de sa dilatation, le sang y arrive et complette cet état. Cela n'empêche point que, même s'il n'y venoit point de sang, ses mouvemens ne continuassent d'avoir lieu quelque tems, selon les lois ordinaires de l'irritabilité.

« Un cœur de grenouille et même de tout autre animal, arraché du corps, se dilate et se contracte pendant un tems plus ou moins long, selon que sa nature est de perdre son irritabilité plus ou moins promptement.

« Ce sont là des faits généraux auxquels les phénomènes de la circulation se rapportent sans effort. Nous savons qu'on est loin de pouvoir rapporter ces faits eux-mêmes aux lois ordinaires de la nature, mais c'est le cas de toute la physiologie.

« Dans la seconde partie de son Mémoire, le docteur Husemann, après avoir fait une longue description de la poitrine et avoir démontré que c'est la contraction qui est son état de repos, traite de la pression de l'air sur nos corps et rapporte les expériences faites sur ce sujet par les physiciens; il part de là pour conclure que l'usage de la respiration est d'entretenir l'équilibre entre l'air contenu dans le sang et celui du dehors: autrement, dit-il, nous serions comprimés ou dilatés selon que nous descendrions ou que nous monterions dans l'atmosphère; et pour prendre un exemple palpable, il expose au long tout ce qui seroit arrivé, selon son hypothèse, au premier Consul, en montant et en descendant le Saint-Bernard, s'il n'eût pas respiré.

« Le C^n Husemann croit que l'air passe en nature au travers du parenchyme du poumon, pour se mêler au sang sous sa forme élastique. Du reste il ne parle point de l'action chimique de l'air sur le sang, et paroît ignorer tout ce qu'on a fait sur ce sujet dans ces derniers temps.

« La troisième partie de ce Mémoire, qui a le fœtus pour objet, ne contient que l'exposition des changemens qui arrivent immédiatement après la naissance; M. Husemann n'ayant point prétendu y insérer d'idées nouvelles, cet objet n'est point du ressort de l'Institut.

« Vous pressentez sans doute par cet extrait ce que vos Commissaires pensent du travail du Docteur Husemann; ils ne peuvent que louer son zèle pour l'instruction publique, mais ils doivent l'exhorter à se mettre au courant des découvertes modernes, et à donner plus de rigueur et de précision aux expressions qu'il employera, afin que ses lecteurs soient dans le cas de s'assurer plus nettement de ses vrayes opinions. »

Signé à la minute: **Sabatier, Hallé, Cuvier**, rapporteur.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 MESSIDOR AN 9.

57

A laquelle ont assisté les C^ns **Desfontaines, Lassus, Jeaurat, Desmarest, Dolomieu, Lamarck, Berthollet, Rochon, Lacepède, Huzard, Bossut, Prony, Bory, Guyton, Parmentier, Cels, Lagrange, Périer, Haüy, Hallé, Tessier, Sabatier, La Billardière, Deyeux, Coulomb, Delambre, Brisson, Messier, Richard, Méchain, Lalande, Sage, Lefèvre-Gineau, Olivier, Thouin, Charles, Ventenat, Pelletan, Monge, Des Essartz, Fourcroy, Vauquelin, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Messidor.

A l'occasion de l'envoy de la première partie du 6e volume de la description des plantes par **M. Cavanilles**, un Membre observe que les cinq premiers volumes de cet ouvrage, quoique certainement envoyés par l'auteur, ne sont point parvenus à l'Institut. La Classe arrête que l'un des Secrétaires, en remerciant M. Cavanilles de l'envoy du 6e volume, lui demandera de quelle voye il s'étoit servi pour les cinq premiers, afin qu'on soit en état de faire les recherches nécessaires pour retrouver les volumes égarés.

Le Ministre de l'Intérieur envoye une dissertation latine du professeur **Buniva**, intitulée *Observationes et experimenta*. Le Cn Des Essartz en rendra un compte verbal.

Le chef de la 4e division du ministère de la Marine et des Colonies annonce qu'on a fait passer au Cn Otto la lettre que le Bureau lui a adressée.

Le Cn Legou de Flaix redemande un Mémoire intitulé *Considérations sur les travaux publics suivies d'un projet de méthode nouvelle etc.*. Ce Mémoire sera rendu.

Le Cn **Francœur**, répétiteur d'analyse à l'École polytechnique, présente son traité de mécanique élémentaire, à l'usage de l'École polytechnique, rédigé d'après les méthodes du Cn Prony. Le Cn Lacroix en rendra un compte verbal.

On présente à l'Institut une brochure, intitulée *La vérité découverte en physique, métaphysique et morale, justifiée par l'expérience*, par le Cn **Besson**.

On présente à la Classe le N° 114 des *Annales de Chimie*, 30 Prairial an 9; mention et dépôt à la Bibliothèque.

Le Cn **Draparnaud** fait hommage à la Classe de son tableau des mollusques terrestres et fluviatiles de la France. Le Cn Lamarck en rendra un compte verbal.

Le Cn Cels, qui avoit été chargé avec le Cn Tessier de rendre compte d'un thermomètre enfermé dans une canne, présenté par le Cn Regnier, annonce que ce citoyen a retiré cet instrument.

Le Cn Hallé fait le Rapport suivant sur le Mémoire du Cn **Gautherot** sur quelques propriétés de l'appareil galvanique:

« On m'a remis plusieurs Mémoires, contenant des expériences galvaniques, communiqués à l'Institut par divers physiciens, les Cns **Lehot, Gautherot, Robertson.**

« J'avois pensé que les observations de ces physiciens, réunies à celles que l'expérience auroit confirmées sous vos yeux, soumises à l'examen de la Commission nommée par l'Institut pour ce genre de recherches, associées à l'histoire de ce que divers autres observateurs auroient publié, présenteroient un ensemble plus utile que l'exposition détachée de chacune. Différentes occupations qui ne souffrent pas de délai, m'ont empêché d'abord de les vérifier toutes; d'autres, qui n'ont pas eu de succès entre nos mains, avoient besoin d'être répétées de nouveau; quelques unes nous ont donné lieu à reconnoître d'autres séries de phénomènes qu'il étoit important de suivre avec quelque détail; il en est résulté un délai dont un des auteurs s'est plaint à la Classe, et je conviens qu'il a raison.

« Je suis donc obligé de renoncer à mon premier dessein, et de rendre compte séparément de chacun des Mémoires dont j'ai été dépositaire.

« Les expériences du Cn Robertson ont été imprimées dans divers journaux, avant même d'avoir été communiquées à l'Institut. Peu de tems après avoir lu son Mémoire, le Cn Lehot l'a publié dans le *Journal de physique*. Je commencerai donc par rendre compte de celui du Cn Gautherot, moins étendu que les autres, lu le 26 Nivôse et, entre ceux qui ont été lus par le même auteur, le seul dont j'ai été nommé Commissaire.

« Le Cn Gautherot commence par des réflexions théoriques. *Il ne nous est pas encore donné d'apercevoir dans le galvanisme*, dit-il, *le phénomène principal qui explique les autres et auquel ils sont subordonnés.*

« L'électricité est un des phénomènes secondaires qu'il amène après lui. Dans cette série d'effets, l'oxidation des métaux est un phénomène du premier ordre; la décomposition de l'eau, déterminée par le contact des métaux différens, annonce le développement d'une affinité de l'oxigène plus grande pour les métaux que pour l'hydrogène, et néanmoins la même décomposition s'opère sans oxidation quand on se sert de métaux non oxidables; l'oxidation n'en est donc point la cause essentielle.

« C'est à la décomposition de l'eau qu'il faut attribuer, suivant lui, les phénomènes *sensibles* du galvanisme. Il paroît que par phénomènes *sensibles* l'auteur entend ceux qui excitent immédiatement en nous des sensations. Les organes des animaux, pénétrés d'une humidité qui pour lors se décompose, doivent les effets qu'ils éprouvent à cette décomposition; le dégagement ou l'absorption du calorique est le résultat du changement d'état qui a lieu dans ce cas, et qui

les affecte différemment suivant que les élémens de l'eau, ou se solidifient, ou passent à l'état de gaz; les phénomènes électriques sont un des résultats de ce changement.

« Telles sont les idées théoriques de l'auteur.

« L'appareil avec lequel il a fait ses expériences consiste dans des fils métalliques flexibles, adaptés aux deux extrémités d'une pile, formée de pièces de zinc et d'argent. Ces fils sont terminés par des plaques d'argent, soutenues par des tiges de verre, par lesquelles on les tient pour les appliquer sur les parties qu'on soumet à l'action de l'appareil. Ces instrumens ne different point essentiellement des excitateurs au moyen desquels on détermine l'action des appareils électriques dans les opérations d'électricité médicale. Seulement il faut humecter, soit les plaques, soit les parties soumises à leur action. Tous ceux qui ont fait des observations du même genre ont remarqué la même chose.

« En appliquant les deux excitateurs sur la joue d'une personne, le Cn Gautherot remarque: 1° la sensation de l'éclair dans l'œil voisin de cette application; 2° une impression semblable à celle d'une brûlure, qui se prolonge et dure autant que l'application continuée des deux excitateurs; 3° une saveur pareille à celle qu'excite sur la langue l'application de deux plaques, l'une d'argent, l'autre de zinc, au moment où ces deux plaques sont en contact l'une avec l'autre. Mais cette dernière sensation est bien plus faible quand les excitateurs agissent sur la joue, que quand l'expérience se fait immédiatement sur la langue.

« Nous avons vérifié toutes les parties de cette observation, et nous avons rendu compte verbalement à la Classe des résultats semblables que nous avons obtenus, dans une expérience où nous avons comparé, sur un homme attaqué d'une paralysie du côté gauche de la face, les effets de l'appareil électrique à ceux de l'appareil galvanique.

« Le Cn Gautherot observe que la sensation brûlante a lieu en quelque lieu que se fasse l'application, et déjà M. Humboldt avoit fait la même observation, dans des expériences faites sur lui-même et sur des parties dénudées de l'épiderme par le moyen d'un vésicatoire, en se servant uniquement des premiers appareils galvaniques, bien moins actifs que la pile inventée par Volta.

« Enfin le Cn Gautherot remarque que les mêmes sensations ont lieu lorsque la personne soumise à l'expérience touche, d'une part, immédiatement la pile galvanique et reçoit, de l'autre, le contact de l'excitateur intermédiaire entre cette pile et lui.

« Nous pouvons assurer la Classe que les faits annoncés dans la partie expérimentale de ce Mémoire sont de la plus exacte vérité, et l'auteur les a notés assez antérieurement aux expériences pareilles dont nous avons eu connoissance, pour avoir droit à être cité parmi les premiers auteurs de semblables observations.

« Quant à ses idées théoriques, quelque ingénieuses qu'elles nous paroissent, elles demandent à être confirmées par une plus longue suite de faits. »

Signé à la minute: **Hallé**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Delambre lit le Rapport suivant sur un nouvel instrument de M. **Hewlings**, arpenteur:

« Le Ministre de la Marine a adressé à l'Institut National un volume anglais, contenant la description d'un instrument de M. Hewlings, arpenteur.

« Cet instrument, propre à lever les plans avec plus « d'exactitude et de célérité qu'on n'a pu le faire jus« qu'ici, sera surtout très précieux, suivant l'opinion « de l'auteur, pour dessiner les côtes et rades avec la « plus grande précision.

« Le Cn Otto, notre commissaire à Londres, a vu cet « instrument et quelques autres du même M. Hew« lings, et il les a trouvés fort ingénieux. »

« La Classe des Sciences Mathématiques et Physiques, à qui l'Institut a renvoyé l'ouvrage, m'a chargé d'en rendre un compte verbal; mais comme ce compte, s'il est approuvé, servira de base à la réponse que l'Institut doit au Ministre, j'ai cru devoir écrire et signer ce Rapport.

« L'instrument de M. Hewlings est nommé par lui *landsurveyer* ou *arpenteur*. Il est destiné à faciliter les opérations de l'arpentage. Il dispense du soin pénible de mesurer une base et de la nécessité d'entrer dans les pièces de terre et dans les enclos dont on veut faire le plan ou connoître la superficie.

« Je n'ose assurer que le moyen de l'auteur soit aussi *parfaitement nouveau* qu'il le prétend, encore moins qu'il soit le plus exact et le plus commode qu'on pût imaginer. Son instrument exige le concours de deux observateurs, et il donne les distances par les diamètres apparens d'un signal de dimension connue. Notre confrère Rochon a déjà imaginé une lunette qui donne également la distance et qui ne demande qu'un seul observateur; d'ailleurs les micromètres astronomiques et, mieux encore, le cercle de Borda feroient trouver la distance par les diamètres des signaux avec plus de précision qu'on ne peut attendre, ce me semble, de l'instrument de M. Hewlings.

« N'ayant pas cet instrument je n'ai pu le soumettre à aucune épreuve, mais j'ai pu examiner ce qu'on peut attendre en ce genre des instrumens que je viens de nommer.

« Les triangles que j'ai formés pour la mesure de la

méridienne m'avoient déjà donné fort exactement la distance de mon observatoire au Panthéon, et je l'ai vérifiée depuis par d'autres opérations différentes et tout à fait indépendantes des premières. J'avais aussi mesuré avec beaucoup de soin le diamètre et la circonférence de la tourelle ronde qui est au haut du dôme. Il ne restoit qu'à en mesurer le diamètre apparent, vu de mon observatoire. J'y employai deux cercles de Borda et le micromètre d'une lunette achromatique de $1^{m},14$ de foyer. Toutes ces mesures, bien d'accord entre elles, m'ont donné pour la distance 1720 mètres au lieu de 1723 qu'elle contient effectivement. L'erreur de la méthode n'est donc que de 1/570 et c'est tout ce qu'on pouvoit espérer de mieux.

« Elle tient à $1'',25$ d'erreur dans l'angle observé ou bien à une erreur d'un centimètre sur le diamètre de la tourelle, que j'ai été obligé de supposer parfaitement ronde, ce dont je ne puis répondre, non plus que d'une seconde dans l'angle, qui m'a paru de $11'53''$, ni de quelques millimètres dans le diamètre, que j'ai trouvé de $5^{m},963$.

« On n'aura pas toujours cette précision, mais il paroit qu'on peut facilement obtenir une distance à 1/300 ou 1/400 près, et c'est plus qu'on ne peut attendre d'un arpenteur, qui mesure à la chaîne, sans tenir compte des inégalités du terrain. En général, dans cette méthode des diamètres apparens, l'erreur de la distance est à la distance elle-même, à très peu près, comme l'erreur commise en mesurant le diamètre est au diamètre vrai. Ici le diamètre étoit de $713''$; chaque seconde d'erreur feroit 1/700 d'erreur sur la distance.

« Il n'est donc pas douteux qu'avec un cercle de Borda, même d'un très petit rayon, on ne puisse obtenir, sans mesurer aucune base, les distances à tant de signaux qu'on voudra, les angles compris entre ces distances et les surfaces des triangles formés par ces mêmes distances et par les lignes menées d'un signal à l'autre, et tout cela avec plus de précision qu'on n'en peut attendre des méthodes vulgaires d'arpentage. Mais sera-ce avec plus de facilité et de célérité? Je n'oserais en répondre et, si je l'osais, je pense bien que les arpenteurs ne seroient pas de mon avis. Remarquons encore, à l'avantage du cercle de Borda, qu'au moyen des hauteurs ou des dépressions qu'il peut mesurer, on a la facilité de réduire à l'horizon les angles, les distances et les surfaces.

« Après avoir examiné ce que nous possédons, tâchons d'apprécier ce que propose M. Hewlings. Il employe deux instrumens.

« Le 1er est à la fois quart de cercle et planchette. Au lieu de lunette fixe, il a deux pinnules. La lunette mobile porte à son foyer deux fils parallèles et fixes. Autour du centre et dans le plan du quart du cercle, on a tracé, avec différens rayons, des arcs de cercle divisés, qui font office de rapporteur, et au moyen d'une règle qui glisse le long de la lunette, l'observateur peut prendre le sinus ou la corde de l'angle qu'il vient d'observer, ce qui le met en état de tracer sur le papier des triangles semblables à ceux qu'il a formés sur le terrain, et même d'en évaluer la surface, dès qu'il aura aussi estimé les distances par le procédé que nous allons décrire.

« Le second instrument porte le nom de télégraphe. C'est une règle horizontale, assez semblable à un compas à verge. Elle est garnie de deux boites, l'une fixée à un bout et l'autre mobile tout le long de la règle. Le pied de ce télégraphe est semblable à celui d'un graphomètre. La règle est divisée, dans toute sa longueur, en parties qui représentent des perches, des toises, des mètres ou telle autre mesure qu'on voudra. Cet instrument se place successivement à chacun des points dont on veut connoître la distance à un point principal, où le quart du cercle reste fixe. Pour placer convenablement le télégraphe, l'observateur qui le dirige en pointe la lunette sur celle du quart de cercle; alors les lunettes des deux instrumens ont leur axe optique dans une même ligne, perpendiculaire à la longueur du télégraphe

« On conçoit maintenant que, suivant la distance plus ou moins grande qui sépare les deux instrumens, l'observateur qui est au quart de cercle verra, entre les fils de la lunette, une partie plus ou moins considérable du télégraphe. Alors, par les signaux convenus, il fait connoître à l'observateur qui est au télégraphe dans quel sens il doit pousser la boite mobile pour que l'intervalle compris entre les deux boites soit le même que celui qui est compris entre les deux fils. Quand on y est parvenu, l'observateur qui est au télégraphe lit le nombre de divisions indiqué par la boite mobile, et ce nombre est la distance cherchée. Cela fait il plante un piquet ou autre signal à la place qu'occupoit le télégraphe, qu'il transporte ensuite à un autre point, où l'on fait une opération toute semblable. Quand on a de cette manière la longueur des lignes menées du centre du quart de cercle à tous les angles du champ qu'on veut mesurer, il ne reste plus qu'à observer à l'ordinaire les angles compris entre tous les signaux deux à deux, et l'on a dans chaque triangle deux côtés avec l'angle compris.

« Si les objets sont dans des plans inclinés à l'horizon, il faut de plus mesurer les hauteurs, et pour cet effet le quart de cercle est garni d'un niveau à bulle d'air.

« Avec ces secours et les tables qui accompagnent l'ouvrage de M. Hewlings, l'arpenteur est en état de tracer ses plans et d'évaluer ses surfaces sans savoir un mot de trigonométrie.

« En comparant ces moyens de M. Hewlings à ceux qui ont été exposés ci-dessus, on voit que l'avantage est tout entier du côté des instrumens connus. Il est évident que cette manière de mesurer des longueurs apparentes en se donnant de loin des signaux pour faire avancer ou reculer un curseur, ne pourra jamais, ni pour la commodité, ni pour l'exactitude, entrer en parallèle avec celle dans laquelle un seul observateur, muni d'un micromètre ou d'un petit cercle de Borda, mesureroit la grandeur apparente d'une règle verticale ou horizontale de dimension connue. Il est encore plus évident que l'angle entre deux signaux, pris avec la lunette et les pinnules de M. Hewlings, ne vaudra jamais un angle double qu'on prendroit, en aussi peu de tems, avec le cercle répétiteur, tous ces rapporteurs tracés sur le plan du quart de cercle ne servant qu'à le compliquer assez inutilement. On auroit pu tout aussi bien les en séparer pour en faire un troisième instrument, qui ne servît que dans le cabinet. Enfin les tables qui accompagnent l'ouvrage pourroient être remplacées avantageusement, ainsi que tous ces rapporteurs par trois tables logarithmiques de peu d'étendue et dont on pourroit également apprendre à faire usage sans rien savoir en trigonométrie.

« De cette manière, avec un très petit volume, un cercle d'un centimètre de rayon et une règle qui pourroit se mettre dans une situation verticale ou horizontale, on pourroit s'engager à faire mieux ou aussi vite qu'avec le *landsurveyer* de M. Hewlings.

« Les autres ouvrages annoncés par le même auteur sont:

« 1° Un instrument pour mesurer un arbre sur pied et en faire le toisé.

« 2° Un instrument qui donne la longitude et la latitude en degrés, minutes et secondes, à vue, sans horloge, sans géométrie et sans logarithmes.

« 3° Un instrument qui montre la distance exacte du soleil à la terre. Ce dernier instrument, comme on peut bien s'y attendre, prouve que la distance assignée par les astronomes est extrêmement fautive, et cette remarque peut servir à conjecturer, avec assez de vraisemblance, la valeur réelle de cette annonce et de la précédente. »

Signé à la minute: **Delambre**.

La Classe arrête que ce Rapport sera envoyé au Ministre de la Marine, qui l'a demandé.

Le C^n **Biot** lit un premier Mémoire sur quelques propriétés de l'appareil galvanique, d'après les expériences qu'il a faites en commun avec le C^n **Frédéric Cuvier**, frère de notre collègue.

On va au scrutin à l'effet de nommer cinq Commissaires, pour juger les pièces envoyées au concours pour le prix dont le sujet est la meilleure espèce de poteries.

Un billet s'est trouvé qui ne portoit que trois noms au lieu de cinq; on a agité la question de savoir si ce billet compteroit ou s'il seroit nul. Après plusieurs épreuves, il a été décidé que le billet étoit bon. D'autres billets qui, au lieu de noms, portoient une ou deux sections tout entières, ont été regardés unanimement comme nuls, parce qu'ils auroient donné 6 ou 12 Commissaires, au lieu de cinq qu'il s'agissoit de nommer.

Le résultat de ce scrutin a donné 28 voix au C^n Vauquelin, 25 au C^n Deyeux, 21 au C^n Guyton, 17 au C^n Berthollet et 11 au C^n Desmarest, ainsi qu'au C^n Fourcroy. Les quatre premiers ont été proclamés Commissaires; quant au cinquième, il s'est élevé une question, pour savoir si la préférence seroit accordée à l'âge, ainsi que cela s'est pratiqué plusieurs fois dans les occasions semblables, ou bien si l'on devoit aller au scrutin. Après plusieurs épreuves douteuses, on a été au scrutin sur cette question. Il a été décidé qu'il y auroit ballottage entre les deux Membres qui avoient eu un nombre égal de suffrages.

En conséquence on a été de nouveau au scrutin, qui a donné la pluralité au C^n Fourcroy, lequel a été proclamé Commissaire.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 MESSIDOR AN 9.

58

A laquelle ont assisté les C^ns **Bossut, Desmarest, Lassus, Périer, Berthollet, Laplace, Hallé, Coulomb,**

Thouin, Huzard, Bory, Olivier, Richard, Fourcroy, Vauquelin, Haüy, Lagrange, Jeaurat, Messier, Ventenat, Deyeux, Portal, Adanson, Tessier, Cels, Sage, Legendre, Pelletan, Sabatier, Parmentier, Lalande, Lefèvre-Gineau, Lacepède, Brisson, Jussieu, Delambre, Charles, Méchain, Guyton, Rochon, Monge.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Messidor.

Le C^n **Libes** fait hommage à la Classe de son *Traité élémentaire de physique présenté dans un ordre nouveau*. Le C^n Brisson en rendra un compte verbal.

La Société d'agriculture et des arts du département de la Haute Vienne et la Société d'agriculture, commerce, sciences et arts du département de l'Indre envoient des renseignemens sur la tempête du 18 Brumaire.

Le C^n Decorbie envoye, au nom du C^n **Lefaucheux**, de Rouen, huit pièces relatives à la quadrature du cercle. On rendra le Mémoire au C^n qui l'a présenté.

Le C^n Lassus rend un compte verbal de l'écrit du C^n **Vaume**, intitulé *Dangers de la vaccine*. Il a déposé au secrétariat la notice écrite, dont il n'a donné qu'un extrait dans son compte verbal.

M. **Joseph Stapff**, professeur de mathématiques pratiques et de technologie dans l'Université d'Inspruck, fait hommage à la Classe de son traité allemand intitulé *Zuverlæssliche Mittel zur Vermeidung des Hœhedruckes des Wassers auf alle tiefliegende Bodenflachen, durch welche die Schleusen und Schieffdocken gegen das Sprengen des Bodens auf immer gesichert werden*, Inspruck 1798, 1 vol. in-8°.

(L'ouvrage est accompagné d'un titre en allemand, qu'on priera le C^n Cuvier de lire.

Le C^n **Portal** rend un compte verbal de l'ouvrage du C^n **Petit Radel**, intitulé *Institutions de Médecine*.

Le C^n **Lacepède** lit un Mémoire sur deux espèces de quadrupèdes ovipares non encore décrites.

On lit une lettre de M. **Frédéric Roch**, homme de lettres et libraire de Leipzig, 14 Germinal an 9, annonçant un envoi de livres et de journaux allemands. On arrête que cette lettre sera communiquée aux deux autres Classes, avec mention du vœu qu'elle a formé, pour qu'en répondant aux demandes de M. Frédéric Roch, on lui envoye un exemplaire des Mémoires de l'Institut.

Le C^n **Parseval** lit un Mémoire sur l'intégration générale et complète des équations sur les lois de la propagation du son, l'air étant considéré avec ses trois dimensions. Commissaires, les C^ns Lagrange et Lacroix.

Le C^n Lassus présente à la Classe un miroir chinois qui étoit dans le cabinet de l'Institut et que l'on croit composé de toutenague ou métal chinois. Il présente aussi une pipe chinoise de même métal, laquelle appartient au C^n Gillet Laumont. Il demande à la Classe que la Section de Chimie veuille bien faire l'analyse de ce métal. Les C^ns Fourcroy et Vauquelin sont nommés Commissaires.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Delambre, Cuvier, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 MESSIDOR AN 9.

59

A laquelle ont assisté les C^ns **Desfontaines, Rochon, Bossut, Desmarest, Jeaurat, Cuvier, Lassus, Lacepède, Ventenat, Guyton, Berthollet, Lamarck, Adanson, Bory, Olivier, Lalande, Prony, Thouin, Deyeux, Parmentier, Cels, Coulomb, Fourcroy, Vauquelin, Brisson, Huzard, Des Essartz, Pelletan,**

Haüy, Delambre, Méchain, Sabatier, Dolomieu, La Billardière, Charles, Lagrange, Monge, Lacroix, Hallé, Cassini, Messier, Jussieu, Tessier.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Messidor.

Le C^n **Bérard**, juge au tribunal de Briançon et Membre de la Société d'agriculture de Paris, fait hommage à l'Institut de deux exemplaires de son livre, intitulé *Mélanges physico-mathématiques contenant la description de plusieurs machines et instrumens nouveaux de physique et d'économie.*

Le C^n Monge en rendra un compte verbal.

Le C^n **Perreau**, Membre du Tribunat, fait hommage à l'Institut de ses *Élémens de législation naturelle*. Renvoi à la Classe des Sciences Morales et Politiques.

Le C^n Guillon d'Assas fait hommage de plusieurs exemplaires de l'exposé des faits, dans une affaire relative à la contrefaçon des *Élémens de pharmacie* du C^n Baumé. On en fait la distribution.

Un Membre demande pour quelle raison on n'a imprimé que par extrait, dans le troisième volume des Mémoires de la Classe, quelques Rapports dont la Classe avoit ordonné la prompte impression. La discussion est ajournée à la Séance prochaine.

Le C^n Ventenat lit une lettre, dans laquelle M. Cavanilles dit expressément qu'il a remis à l'ambassadeur Guillemardet la collection de ses ouvrages, et notamment les cinq premiers volumes de celui qui a pour titre *Icones et descriptiones plantarum*; on ajoute que le C^n Guillemardet est préfet de la Charente Inférieure, mais que son secrétaire est à Paris. Le C^n Ventenat est prié de faire les recherches nécessaires.

Le C^n Des Essartz rend un compte verbal de la dissertation du professeur **Buniva**, intitulée *Observationes et experimenta ad recognoscenda bubulæ speciei* etc..

Le C^n **Bossut** lit un Mémoire sur l'équilibre des voûtes.

Le C^n **Langevin** écrit relativement à l'harpo-piano qu'il a déposé dans la salle du secrétariat de l'Institut. La lettre est renvoyée aux C^ns Lacepède et Haüy, Commissaires.

Le C^n **Casade** annonce qu'il a remis à la préfecture de Lyon une table qui répond à deux figures géométriques, et un écrit propre à comprouver l'égalité du tems d'un coucher du soleil à l'autre. Cette table n'est pas encore parvenue à l'Institut.

Le C^n **Lamarck** lit un Mémoire sur la période lunaire de 19 ans.

Le C^n **Gautherot** lit un Mémoire sur le charbon considéré comme conducteur du fluide galvanique. Les C^ns Fourcroy et Vauquelin, Commissaires.

Le C^n **Guyton** a fait part d'une expérience qui lui a été suggérée par celle dont il a été rendu compte à une des Séances précédentes par le C^n Biot, et qui prouve que la colonne galvanique peut être appliquée utilement aux observations eudiométriques.

Il a également communiqué deux nouvelles observations sur l'analyse du gaz qu'il appelle oxide de carbone, et qui font suite aux Mémoires des C^ns Clement et Desormes sur ce sujet.

On lit un Mémoire du C^n **Burckhardt**, sur les comètes de 1763, 1771 et 1773, présenté à l'une des der-

nières Séances. Commissaires, les C^ns Méchain et Delambre.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Delambre, Cuvier, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 MESSIDOR AN 9.

60

A laquelle ont assisté les C^ns **Ventenat, Desmarest, Adanson, Bossut, Lacepède, Cels, Lassus, Dolomieu, Guyton, Méchain, Sage, Parmentier, Olivier, Bory, Huzard, Thouin, Des Essartz, Prony, Lagrange, Rochon, Haüy, Messier, Brisson, Jeaurat, Delambre, Charles, Jussieu, Cassini, La Billardière, Tessier, Laplace, Lalande, Berthollet, Pelletan, Hallé, Cuvier, Lacroix, Coulomb, Deyeux.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 20 Messidor.

Le Ch^r d'Azara, ambassadeur d'Espagne, adresse à l'Institut, de la part de Sa Majesté Catholique, un exemplaire de la Flore du Pérou.

Le bureau est chargé d'écrire au Ch^er d'Azara une lettre de remerciemens.

Jean André Vidal, commis de marine à Toulon, soumet un projet pour la navigation d'un vaisseau en tems calme. Les C^ns Bossut et Bory l'examineront.

La Classe de Littérature et Beaux Arts annonce que le volume de ses Mémoires est prêt à paroître. Elle invite la Classe à l'attendre pour présenter le sien.

Une lettre contenant des réflexions sur les mots nouveaux est renvoyée à la Commission du Dictionnaire.

Un Mémoire du C^n **Cossigny**, intitulé *Remède souverain contre les maladies vermineuses*, est renvoyé à l'examen des C^ns Jussieu, Vauquelin et Hallé.

Le C^n Crommelin demande un jour pour lire à la Classe le prospectus d'un traité de physique qu'il se propose de publier. Il lui sera écrit que l'Institut n'entend que les ouvrages qui ont des découvertes pour objet.

M. Würzer, professeur de chimie à Bonn, adresse la traduction allemande qu'il a publiée, du Rapport fait dans la Classe sur le sucre de betterave.

La Classe reçoit le N° IX tome VII des *Annales de l'agriculture française*.

M. Stapff, professeur de mathématiques à l'Université d'Inspruck, adresse un ouvrage allemand, sur les moyens de soutenir la pression verticale de l'eau dans les écluses et les canaux. Inspruck, 1798.

Michel Dinard, demeurant à l'Équateur, rue Saint Martin, demande au Ministre une place de vérificateur des poids et mesures. Son Mémoire sera mis à la poste pour le Ministre.

Une Commission, composée d'un Membre de chaque Section, présentera un Rapport sur la manière dont sera rédigée dorénavant la partie historique de nos volumes.

Le C^n **Berthollet** lit un Mémoire sur le charbon et le gaz hydrogène carboné.

Le C^n **Messier** lit la note suivante sur la découverte d'une nouvelle comète, le 23 Messidor an 9 (12 juillet 1801):

« Après plusieurs jours de tems couvert et de pluie à différentes reprises chaque jour, le 23 Messidor (12 juillet), la journée fut, comme les précédentes, couverte avec de la pluie par intervalles, le matin et l'après midi avec grand vent du sud-ouest. Le soir le ciel devint parfaitement beau. Je parcourus le ciel de mon observatoire avec une lunette de nuit; je ne

trouvai rien au levant, au midi, ni au couchant. Parcourant ensuite la partie nord, je découvris, vers les 10 heures 1/2 du soir, une comète très faible en lumière, entre la Giraffe et la tête de la grande Ourse. Elle paroissoit entre deux étoiles estimées de huitième grandeur; je comparai la comète à ces deux étoiles et je reconnus par mes observations qu'en 41 minutes, la comète avoit parcouru 24′ 45″ de degré en ascension droite, suivant l'ordre des signes, et 6′ 38″ en déclinaison, descendant vers l'Équateur.

« Le lendemain 24 Messidor, je fus averti par le C^n Bouvard qui vint chez moi, qu'il avoit également découvert la comète, à peu près à la même heure que moi; il l'observa au méridien sous le pôle, et il me donna son observation que voici: son passage au méridien à 11 heures 57′ 49″ tems vrai, son ascension droite conclue de 111° 15′ et sa déclinaison 69° 30′ boréale. Il m'annonça en même tems que le C^n Méchain l'avoit également découverte de chez lui, vers la même heure. »

Le C^n **Richer** présente une nouvelle construction de son compas trigonométrique.

Les C^ns Lagrange, Prony, Delambre l'examineront.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 THERMIDOR AN 9.

61

A laquelle ont assisté les C^ns **Desfontaines, Lassus, Bossut, Desmarest, Lacepède, Jeaurat, Dolomieu, Richard, Lamarck, Cels, Bory, Olivier, Thouin, Sage, Parmentier, Huzard, Coulomb, Adanson, Haüy, Monge, Messier, Lagrange, Brisson, Deyeux, Rochon, Delambre, Fourcroy, Lacroix, Hallé, Lalande, Jussieu, La Billardière, Des Essartz, Laplace, Berthollet, Tessier, Prony, Pelletan, Guyton, Charles, Cassini, Vauquelin, Ventenat.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance précédente est adoptée.

Le Secrétaire du Lycée d'Alençon envoie un Mémoire sur la tempête du 18 Brumaire. Renvoyé au C^n Tessier. On fera une réponse au secrétaire du Lycée.

Le C^n **Travaleme** annonce que le Ministre de l'Intérieur soumettra à l'examen de l'Institut un ouvrage de ce citoyen, ayant pour titre *Essais sur les découvertes dans les sciences et les beaux arts.*

On présente à l'Institut le N° 115 des *Annales de chimie*, 30 Messidor an 9, et les N°s 131 et 132 du *Journal Britannique.*

Le Conseil des mines présente le N° 55 du *Journal des mines.* Mention au procès verbal, dépôt à la bibliothèque et remerciemens aux auteurs.

Le C^n Monge rend un compte verbal d'un ouvrage du C^n **Bérard** intitulé *Mélanges Physico-mathématiques.*

Le C^n Berthollet achève la lecture du Mémoire commencé dans la Séance précédente.

Le C^n **Guyton**, à l'occasion du Mémoire précédent, a communiqué un tableau qui présente les proportions de composition et les propriétés distinctives de six espèces de gaz inflammable, depuis celui formé d'hydrogène pur jusqu'à celui qu'il appelle gaz oxide de carbone. Il a observé, à cette occasion, que le 132e cahier de la *Bibliothèque Britannique* qui venoit d'être présenté contenoit une suite d'expériences de M. Cruickshank, conformes à celles qu'il a communiquées et qui l'ont conduit à reconnoître aussi un gaz oxide de carbone.

On présente à la Classe un imprimé, ayant pour titre *Inauguration du buste d'Hippocrate faite à l'école de médecine de Montpellier, le 4 Messidor an 9 et contenant un discours sur le génie d'Hippocrate*, par

P. J. **Barthez,** Associé de l'Institut.

Le C^n Lacroix rend un compte verbal de l'ouvrage du C^n **Suremain Missery,** intitulé *Théorie purement algébrique des quantités imaginaires.*

Le C^n **Gautherot** lit un Mémoire intitulé *Continuation des expériences galvaniques faites avec le charbon.* Les C^ns Fourcroy et Vauquelin, Commissaires.

Le C^n **Gillet-Laumont** lit un Mémoire sur les émeraudes, trouvées aux environs de Limoges par le C^n **Lelièvre.**

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 THERMIDOR AN 9.

62

A laquelle ont assisté les C^ns **Desfontaines, Lassus, Desmarest, Bossut, Rochon, Parmentier, Dolomieu, Cels, Jeaurat, Lalande, Cuvier, Lamarck, Ventenat, Bory, Sage, Adanson, Olivier, Lagrange, Hallé, La Billardière, Lacepède, Jussieu, Tessier, Delambre, Méchain, Prony, Brisson, Laplace, Berthollet, Guyton, Messier, Huzard, Haüy, Coulomb, Charles, Deyeux, Portal, Vauquelin, Legendre, Pelletan, Lacroix, Des Essartz.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Thermidor.

Le C^n **Villars,** Associé, adresse un Mémoire sur les moyens d'accélérer les progrès de la botanique.

La Classe reçoit les Mémoires sur les quantités d'eau qu'exigent les canaux de navigation, par J. A. **Ducros,** suivis du Rapport fait par le C^n Prony;
et le *Journal de médecine,* volume 11, Thermidor an IX.

En conséquence de l'arrêté pris hier en Institut général, relativement au Cabinet, la Classe arrête que la Commission déjà nommée par elle pour cet objet se réunira à celles que nommeront les autres Classes.

Le C^n Prony rend un compte verbal de l'ouvrage du C^n Ducros ci-dessus mentionné.

M. **Melander-Hielm** écrit de Stockolm que, suivant les dernières nouvelles qu'il a reçues de Laponie, en date du commencement de Juin, la neige et la glace avoient jusqu'à cette époque empêché les opérations, mais les astronomes chargés de cette opération espéroient qu'ils pourroient commencer sous peu de jours.

Le C^n Berthollet lit de nouvelles observations sur le charbon.

On présente un Mémoire du C^n **Curandeau,** contenant de nouveaux procédés sur l'hongroyerie et sur la mégisserie.
Les C^ns Desmarest et Deyeux l'examineront.

Un autre Mémoire du même auteur, sur un nouveau procédé pour fabriquer artificiellement de l'alun, est renvoyé aux C^ns Vauquelin et Guyton.

Une lettre du C^n **Cossigny,** sur diverses plantes de l'Isle de France, est communiquée par le C^n Lassus. Elle sera examinée par les C^ns Jussieu et Hallé.

Les C^ns Hallé et Des Essartz font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n **Jaijmes** intitulé *Précis sur l'irritabilité, la sensibilité et les tempéramens:*
« Dans un mémoire intitulé *Précis sur l'irritabilité, la sensibilité et les tempéramens,* le C^n Jaymes a pour but de donner une théorie des deux propriétés caractéristiques de l'organisation animale, d'en déduire une distinction des tempéramens, tels qu'il les a observés dans son canton (Mont de Marsan, département des Landes), et de l'appliquer à caractériser les maladies qui y règnent dans les différentes classes de

citoyens, ainsi que le traitement qui leur convient.

« Nous désirerions que l'exécution répondît à l'importance de l'objet; mais la théorie de l'irritabilité et de la sensibilité donnée par l'auteur ne présente que des suppositions, qui n'ont pas même l'avantage d'être intelligibles. Sa distinction des tempéramens n'a rien de nouveau, ni de précis, et la partie relative aux maladies manque de développement.

« On nous dispensera sans doute de donner de ce que nous avançons d'autres preuves que celles qui résultent des propositions suivantes. L'auteur explique ce qu'il appelle le *mécanisme de l'irritabilité*, par la grande *élasticité de l'esprit vital qui, recevant son impulsion de l'âme, est réfracté par la densité, réfléchi par la non-compressibilité de la gelée animale, jointe à l'élasticité du choc du gaz azotique*. La sensibilité et l'irritabilité, essentiellement étrangères à toute substance matérielle, doivent peut-être leurs effets à *une suite non interrompue de globules continus ou contigus de la substance immatérielle elle-même, etc.*.

« Nous pensons que ce Mémoire ne présente rien dont on puisse retirer quelque utilité. »

Signé à la minute: **Des Essartz, Hallé.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On lit un Mémoire du C^n **Prévost**, de Genève, intitulé *Application de la théorie de la vision à la météorologie*.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Delambre, Cuvier, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 THERMIDOR AN 9.

63

A laquelle ont assisté les C^ns **Desfontaines, Lassus, Bossut, Desmarest, Dolomieu, Cuvier, Cels, Deyeux, Lacepède, Jeaurat, Sage, Lamarck, Huzard, Bory, Parmentier, Adanson, Ventenat, Lagrange, Coulomb, Guyton, Haüy, Périer, Olivier, Prony, Rochon, Jussieu, Richard, Delambre, Tessier, Monge, Thouin, Vauquelin, La Billardière, Messier, Hallé, Tessier, Laplace, Brisson, Berthollet, Lacroix, Pelletan, Portal, Lalande.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

Le procès verbal de la Séance du 6 est lu. La rédaction en est adoptée.

Le C^n **Tralles** adresse divers Mémoires de sa composition, concernant les poids et mesures, imprimés par ordre du gouvernement helvétique. Il expose les motifs qui l'ont dirigé dans la rédaction de ses Mémoires.

Le C^n **Buchoz** envoie un imprimé intitulé *Dissertation* 2me, en forme de compte rendu de ses travaux économiques et vétérinaires.

M. **Bugge**, astronome danois, ci-devant Membre de la commission des poids et mesures, envoye la collection des cartes géographiques du Danemark.

Le C^n **Rauch**, ingénieur des ponts et chaussées, fait passer un manuscrit intitulé *Harmonie hydro-végétale et météorologique*; il demande si la distribution, au nombre de dix mille exemplaires, sous l'autorité du Gouvernement, seroit utile; les C^ns Lamarck et Desfontaines sont nommés Commissaires.

Le Conseil des mines envoie, de la part du C^n **Ragonnet**, une collection de minéraux et de pétrifications du département de la Haute Saône. Les C^ns Dolomieu et Cuvier sont nommés Commissaires.

Le C^n **Cossigny** adresse des échantillons de pain, fabriqué avec de la fécule de manioc. Le C^n Parmentier l'examinera.

Le C^n Vauquelin présente, de la part du C^n **Janetti**, des échantillons de fil de platine et de cuivre doublé en platine. Il annonce que des acides ont bouilli dans ce vaisseau et n'ont point attaqué le cuivre.

Le C[n] Guyton présente, de la part de l'ambassadeur d'Espagne, le N° 6 des *Annales espagnoles des sciences naturelles*, qui manquoit à la bibliothèque de l'Institut.

Le C[n] Ventenat communique une lettre du C[n] Seignette, ci-devant attaché à l'ambassade française en Espagne, contenant des renseignemens sur l'envoi, fait par M. Cavanilles, d'une collection de ses ouvrages à l'Institut, laquelle n'est point parvenue. Il en résulte que c'est auprès du Ministre de l'Intérieur qu'il faut la réclamer. Le Bureau est chargé de cet objet.

Le C[n] **Hassenfratz** lit quelques réflexions sur l'acide carbonique.

La Classe reçoit le N° du *Journal de physique* pour Thermidor an 9.

Le C[n] **Ravenet**, graveur à Parme, adresse un Mémoire sur la direction des aérostats; les C[ns] Brisson et Monge en rendront compte s'il y a lieu.

Une lettre signée **Cassans**, datée de Malaga, 11 Juillet 1801, et concernant la vaccine est renvoyée à la Commission nommée à ce sujet.

Le Ministre de l'Intérieur demande seize livres de platine pour le Bureau des longitudes. Renvoyé à la Commission des fonds pour l'exécution.

A l'occasion des divers Mémoires sur la réduction du zinc par le charbon, un Membre demande que les expériences relatives à la dilatation des gaz par la chaleur, soient répétées par une Commission. Les C[ns] Guyton, Laplace, Berthollet, Monge, Charles, Prony et Brisson sont chargés de ce travail.

Le C[n] Dolomieu, en son nom et en celui du C[n] Cuvier, fait le Rapport suivant sur les échantillons de minéraux envoyés par le C[n] **Ragonnet**.

« Les échantillons de minéraux envoyés par le C[n] Ragonnet et le Mémoire qui les accompagnoit ne présentent aucun fait intéressant et ne méritent nulle sorte de considération, relativement à la minéralogie et à la géologie. »

Signé: **Dolomieu, Cuvier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 THERMIDOR AN 9.

64

A laquelle ont assisté les C[ns] **Jeaurat, Bossut, Périer, Desmarest, Cuvier, Lassus, Lacepède, Ventenat, Adanson, Dolomieu, Bory, Huzard, Vauquelin, Cels, Sabatier, Sage, Coulomb, Prony, Lalande, Olivier, Parmentier, Guyton, Haüy, Jussieu, La Billardière, Monge, Dolomieu, Brisson, Deyeux, Rochon, Lagrange, Méchain, Legendre, Des Essartz, Messier, Charles, Portal, Tessier, Hallé, Laplace, Berthollet, Richard et Lacroix.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Thermidor.

Le C[n] Champagne, directeur du Prytanée, annonce que les prix de cet établissement seront distribués le 18 courant par le Ministre de l'Intérieur. Il invite quelques Membres de l'Institut à assister à cette cérémonie.

La Société philotechnique adresse des billets pour la séance publique du 20 de ce mois.

Le Ministre des Relations Extérieures transmet une lettre et un Mémoire de M. **Jenner**, sur son invention de la vaccine. M. Jenner sera remercié par le Bureau.

La Classe reçoit le N° 11 des *Annales Espagnoles de l'histoire naturelle pour Juillet 1801.*

Les C^ns^ Bory et Bossut font le Rapport suivant sur le projet du C^n^ **Vidal**, pour la navigation en tems calme:

« Le C^n^ Vidal a envoyé à la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques un projet de son invention, dont le but est la *navigation d'un vaisseau en tems calme.*

« Il lui a adressé aussi un Rapport d'une commission nommée à Toulon pour examiner le projet qu'il avoit présenté.

« Il y joint en même tems la réfutation des objections contenues dans ce Rapport.

« La Classe a chargé les C^ns^ Bossut et Bory de lui rendre compte de cet envoi.

« Le moyen proposé par le C^n^ Vidal consiste en deux échelles, qu'il appelle *Échelles de nage*, placées de chaque côté d'un bâtiment quelconque. La marine lui a confié une chaloupe de 36 pieds de longueur, sur laquelle il a fait établir lui-même avec grand soin deux échelles, l'une à bâbord, l'autre à tribord.

« Chaque échelle avoit 14 pieds de longueur et neuf échelons ou pales mobiles, dans un châssis en tôle d'un pied quarré de surface. On faisoit mouvoir ces échelles à l'aide d'un appareil de cordages, qui passoient successivement de l'arrière à l'avant et de l'avant à l'arrière de la chaloupe, à l'aide de poulies de renvoi.

« Ces pales devoient servir d'avirons et trois hommes suffisoient pour les manœuvrer. Ces échelles ainsi placées, on fit une première expérience, dans laquelle la chaloupe parcourut en *15 minutes un espace d'environ 158 toises.*

« Pour comparer l'effet des avirons avec celui des pales on fit parcourir le même espace à la même chaloupe armée de deux avirons seulement, toutes choses y restant dans le même état, soit en hommes, soit en poids.

« La chaloupe parcourut l'espace de 158 toises en 8 1/2 minutes.

« On fit ensuite une troisième expérience. On supprima les échelons des palès intermédiaires; chaque échelle, qui avoit neuf pales ou échelons, fut réduite à *cinq pales.* Du reste la chaloupe resta dans l'état où elle étoit dans les deux expériences précédentes. Elle parcourut alors le même espace de 158 toises en 13 1/2 minutes.

« La Commission, nommée pour examiner l'effet de ces échelles de nage, conclut de ces expériences que le projet du C^n^ Vidal n'est admissible pour aucune espèce de bâtimens: elle croit cependant qu'on doit des éloges à la constance avec laquelle ce citoyen s'est occupé de cette invention, quoiqu'elle ne soit pas nouvelle, puisqu'il existe dans les magasins de l'artillerie à Toulon un modèle à peu près semblable aux échelles dont il est ici question.

« D'après cet exposé, la Classe croira sans doute que ces expériences ont été ordonnées par le Ministre de la Marine ou approuvées par lui.

« En conséquence, vos Commissaires pensent que la Classe ne peut et ne doit pas s'occuper du fond du projet. »

Signé à la minute: **Bossut, Bory.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Brisson fait un Rapport verbal sur le *Traité élémentaire de physique et de chimie* du C^n^ **Libes.**

Le C^n^ **Sage** lit des observations sur l'étain retiré du métal des cloches et sur la fixité qu'acquiert l'antimoine lorsqu'il a été allié à l'étain.

Le C^n^ **Gautherot** lit un Mémoire intitulé *Suite des recherches faites sur les substances conductrices du fluide galvanique.* Les C^ns^ Vauquelin et Fourcroy, Commissaires.

Le C^n^ **Beauvois** lit un Mémoire sur un nouveau genre d'insectes qu'il nomme *atracto-ceros.*

Le C^n^ **Berthollet** lit la suite de ses observations sur le charbon et sur le gaz hydrogène carboné.

Le C^n^ **Darraq** lit des expériences concernant l'analyse et la synthèse des alcalis et des terres, annoncées par les C^ns^ Guyton et Desmarest. Les C^ns^ Fourcroy et Deyeux sont nommés Commissaires.

On lit un Mémoire du professeur **Erman**, de Ber-

lin, sur les phénomènes électrométriques de la colonne de Volta.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 THERMIDOR AN 9.

65

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desmarest, Bossut Rochon, Lassus, Desfontaines, Jeaurat, Coulomb, Lacepède, Ventenat, Thouin, Olivier, Bory, Sage, Laplace, Des Essartz, Deyeux, Monge, Lalande, Lagrange, Adanson, Berthollet, Cels, Parmentier, Sabatier, Haüy, Brisson, Messier, Delambre, Dolomieu, La Billardière, Huzard, Lacroix, Charles, Legendre, Guyton, Fourcroy, Vauquelin, Jussieu, Prony, Tessier, Hallé et Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Thermidor.

Le C^n^ Riboud, secrétaire de la Société d'émulation et d'agriculture de l'Ain, envoye le réglement imprimé de cette Société.

On présente à la Classe un exemplaire de l'éloge du Général Montalembert; dépôt à la bibliothèque.

De la part de Monsieur le Ch^r^ d'Aranjo, ci-devant ambassadeur de Portugal, le C^n^ Lalande présente les livres suivans, envoyés par l'Académie de Lisbonne:

Collecao de ineditos de historia Portugueza, 3 vol. in-fol.
Lamberti Supplementa tabularum logarithmicarum, 1 vol. in-8°.
Observaçoes sobre a diplomatica Portugueza, 1 vol. in-8°.
De commercio de Portugal e suas colonias, 1 vol. in-8°.
Os Jardins, 1 vol. in-8°.
Documentos Arabicos para historia Portugueza, 1 vol. in-8°.
Analyse du agua das caldas, 1 vol. in-8°.
Do uso da agua das caldas, 1 vol. in-8°.
Soldado practico, 1 vol. in-12.
Vestigios da lingua arabica em Portugal, 1 vol. in-8°.
Poesias de Gomes, 1 vol. in-8°.
Theorica dos limites, 1 vol. in-8°.
Flora Cochinchinensis, 2 vol. in-4°.
Vida do Infante Dom Duarte, 1 vol. in-12.
Principios de tactica naval, 1 vol. in-12.
Principios de mathematica, 1 vol. in-8°.
Da quina do Brasil, 1 vol. in-12.
Sobre os engenhos do Assucar, 1 vol. in-8°.
Arithmetica universal, 2 vol. in-4°.
Memorias da Academia de Lisboa, 2 vol. in-F°.
Memorias economicas, 3 vol. in-8°.
Memorias de Litteratura, 6 vol. in-8°.
Memorias de Agricultura, 2 vol. in-8°.
Elementos de Botanica, 2 vol. in-8°.
Observaçoes Astronomicas, 2 ex.
Dos instrumentos de reflexam, 1 vol. in-4°.
Taboada para as longitudes.
Taboadas dos numéros primos, 1 vol. in-F°.
Poesias de Caminha, 1 vol. in-8°.

La Classe renvoye les ouvrages ci-dessus mentionnés à la prochaine Séance générale.

Le C^n^ **Duc La Chapelle**, Associé, envoye ses observations du solstice d'été: obliquité 23° 28′ 9″.

Le C^n^ **Chaussard** envoye des exemplaires de son ode consacrée à l'héroïsme des marins français ou ode sur le combat d'Algésiras.

On présente un Mémoire de **M. Jerôme Vieira de Abreu**, ayant pour titre *Respostas dadas a algunas perguantas que fizeraõ sobre as novas moendas dos engenhos de assucar e novos alambiques.* Lisbonne 1800. Dépôt à la bibliothèque.

On lit un Mémoire du C^n^ **Hapel la Chenaye**, *Nouveau procédé pour le terrage du sucre, proposé et mis*

en pratique.

Les C^ns^ Fourcroy et Deyeux, Commissaires.

Le C^n^ **Lacase** présente un modèle de machine.

On lit un Rapport, fait au Ministre de l'Intérieur, sur la découverte d'une source d'eau salée, faite dans le département des Pyrénées Occidentales. Ce Rapport a été envoyé au Ministre par le préfet du département, le général Serviez.

La Société d'agriculture se charge de rendre un compte verbal des ouvrages suivans, envoyés par l'Académie de Lisbonne:

Memorias de agricultura premiadas pela Academia real des sciencias de Lisboa, 2 vol.

Memorias economicas da Academia real de sciencias de Lisboa.

Le C^n^ Laplace, obligé d'aller à la campagne, demande qu'on accepte sa démission de la Commission pour l'impression des Mémoires. On va au scrutin et le C^n^ Guyton réunit la majorité des suffrages.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 THERMIDOR AN 9.

66

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Lassus, Desmarest, Bossut, Lacepède, Jeaurat, Sage, Parmentier, Lamarck, Olivier, Coulomb, Cuvier, Bory, Des Essartz, Lagrange, Berthollet, Tessier, Richard, Périer, Adanson, Desfontaines, La Billardière, Huzard, Sabatier, Monge, Méchain, Haüy, Hallé, Messier, Prony, Delambre, Jussieu, Portal, Pelletan, Rochon, Lacroix, Lalande, Deyeux, Vauquelin, Charles, Cels, Guyton.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Thermidor an 9.

Le C^n^ **Van Mons** écrit pour se plaindre qu'on n'ait point donné d'extrait de sa *Pharmacopée* dans les Rapports des travaux de l'Institut.

Le C^n^ **Wauche** adresse sa dissertation sur la rétention d'urine par rétrécissement de l'urètre.

Le C^n^ Crouzet, directeur du collège de Saint-Cyr, annonce que les prix seront distribués aux élèves le 27 du courant.

Le Préfet du département de la Seine fait une annonce semblable, pour les Écoles centrales de ce département le 29, et le directeur de l'Institut des colonies pour cet établissement.

Une démonstration du parallélogramme des forces par le C^n^ **Dubourguet** est renvoyée à l'examen des C^ns^ Bossut et Legendre.

Le C^n^ **Casati** annonce l'arrivée future d'un Mémoire de sa composition concernant une question d'astronomie; il prie qu'on le retire de la poste. Peu d'instans après, ce Mémoire est apporté de la part du Ministre de l'Intérieur. Les C^ns^ Delambre et Lalande sont nommés Commissaires.

Les C^ns^ Desfontaines et Lamarck demandent qu'on leur adjoigne des agriculteurs pour l'examen d'un Mémoire intitulé *Harmonie hydro-végétale*, qui leur a été précédemment renvoyé. On leur adjoint les C^ns^ Cels et Tessier.

Le C^n^ **Chrestien**, médecin à Montpellier, adresse une brochure intitulée *Opuscule sur l'inoculation de la petite vérole etc.* Montpellier, an IX, 240 pages in-8°. Le C^n^ Dès Essartz en rendra un compte verbal.

Le C^n^ **Biot** lit un Mémoire sur les mouvemens du fluide galvanique.

Le C^n^ Monge réclame, au nom du C^n^ Hachette, contre l'attribution exclusivement accordée aux C^ns^ Fourcroy, Vauquelin et Thenard, des expériences galvani-

ques faites avec les grandes plaques. Le C^n Vauquelin adhère lui-même pour ses deux coopérateurs à cette réclamation.

Le C^n Guyton présente deux instrumens, fabriqués sous les yeux de M. Leslie et envoyés par M. Wedgwood pour le cabinet de l'Institut. Il lit une note relative à cet objet.

Le C^n **Tessier** présente ses *Annales de l'agriculture française*, N°.

Le C^n **Lalande** lit des remarques sur les 50000 étoiles dont il a publié les observations.

Le C^n **Gautherot** lit une suite de ses expériences sur le galvanisme. Les C^ns Fourcroy et Vauquelin les examineront.

La Séance est levée à six heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 FRUCTIDOR AN 9.

67

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Bossut, Lassus, Lacepède, Sage, Lamarck, Adanson, Thouin, Lagrange, Huzard, Coulomb, Berthollet, Laplace, Bory, Méchain, Olivier, Fourcroy, Haüy, Jeaurat, Hallé, Ventenat, Cels, Vauquelin, Sabatier, Tessier, Lagrange, Charles, Messier, Deyeux, La Billardière, Guyton, Rochon, Richard, Monge, Lalande, Delambre, Jussieu, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Thermidor.

La Classe reçoit une brochure intitulée *Le contemplateur*, tome 1, 1er cahier, par le C^n **Regnault Warin**.

Un des Secrétaires rend compte d'une lettre du Ministre de l'Intérieur, portant que l'ouvrage de M. Cavanilles a été, en effet, reçu par son prédécesseur, mais que cet envoi ne portant point d'adresse, le Ministre l'a fait remettre à la bibliothèque du Muséum d'histoire naturelle.

Le C^n Des Essartz fait un Rapport verbal sur l'ouvrage du C^n **Chrestien** relatif à l'inoculation de la petite vérole.

Le C^n **Sage** lit une analyse de la mine de plomb d'un vert jaunâtre de Breitenberg près Erlenbach, sous préfecture de Wissembourg, département du Rhin.

La Classe reçoit le N° 11 du *Journal des Sciences et arts du département des Bouches du Rhône;*

Le Rapport au Ministre de l'Intérieur par le Comité général de bienfaisance, sur la substitution de l'orge mondé au riz.

M. Hazzi, conseiller du Directoire général de Bavière, adresse une statistique de ce pays.

Le C^n **Vérieux**, arpenteur, propose quelques questions sur le jaugeage.

Le C^n Deyeux lit un Mémoire sur la gomme que contient l'oignon du hyacinthus non scriptus, par **Louis Pierre Le Roux**, pharmacien à Versailles.

Les C^ns Guyton et Deyeux en sont nommés Commissaires.

Le C^n Fourcroy demande, au nom du C^n Jannetti, que les Membres qui ont composé la Commission des poids et mesures se rassemblent pour entendre les réclamations de ce citoyen sur les ouvrages en platine qu'il a faits pour cette Commission.

L'Institut arrête qu'une Commission nouvelle, composée des C^ns Legendre, Brisson et Guyton, examinera cet objet.

Les C^ns Delambre et Lalande font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n **Casati**, annoncé dans la dernière Séance:

« Le C^n Casati, peintre établi à Lyon, avoit annoncé

à l'Institut un Mémoire, accompagné de trois figures géométriques, dont l'objet est de prouver que, durant toute l'année, l'intervalle de tems entre deux couchers consécutifs du soleil est une quantité constante. Ce paquet avoit été remis au Préfet de Lyon, pour être transmis au Ministre de l'Intérieur et renvoyé ensuite à l'Institut. Quelques retards firent croire au C^n Casati que son Mémoire étoit égaré; il en mit un double à la poste et l'annonça par une lettre, d'après laquelle il paroîtroit que le bonheur de sa vie est attaché à ce que son manuscrit parvienne à l'Institut. La Classe venoit de se déterminer à laisser le paquet à la poste, lorsque le premier exemplaire fut envoyé par le Ministre. Un des Secrétaires en rendit dans la Séance un compte verbal qui auroit pu suffire, mais la Classe ayant demandé un Rapport écrit, les C^ns Lalande et Delambre ont été nommés Commissaires.

« On voit, dès les premières lignes de ce Mémoire, que c'est une attaque dirigée contre les géomètres et les astronomes, qui ne croyent pas à cette égalité d'intervalle entre les couchers. L'auteur reproche aux uns, que leur science, bonne pour former des calculateurs aux marchands, cesse de mériter le nom de science dès qu'elle commence à s'occuper de la mesure du cercle; qu'ils riroient de pitié si on leur parloit de l'infaillibilité du pape, et que cependant ils osent continuellement parler de l'infaillibilité de leurs règles. Il reproche aux astronomes de n'avoir pas de la mesure du tems une notion aussi exacte que les musiciens. Il ne trouve rien de vrai en astronomie que la durée du jour équinoxial. L'équation du tems est une folie: des deux parties qui la composent, la première, qui est l'excentricité du soleil, est une chimère; l'autre, qui est l'obliquité du mouvement par rapport à l'équateur, est telle que ceux mêmes qui en traitent n'y comprennent rien.

« Après tous ces reproches, le C^n Casati, pour établir son système, prend dans l'*Almanach des astronomes* la table des couchers pour une année toute entière. Dans cette table admise et copiée par lui-même, on voit que l'intervalle entre deux couchers, qui vers les solstices est à très peu près de 24 heures, est de 24 heures 2′ à l'équinoxe du printems et de 23 heures 58′ à l'équinoxe d'automne. Il n'en conclut pas moins l'égalité rigoureuse, sans avoir l'air de remarquer cette différence de 4′ d'un équinoxe à l'autre. Mais en rassemblant ce qui est épars dans son Mémoire, on peut conjecturer quelle seroit sa réponse à cette difficulté et la voici: les 24^h 2′ de Germinal équivalent à 24^h équinoxiales. Il en est de même apparemment des 23^h 58′ de Vendémiaire. Il reste seulement à expliquer comment la latitude de l'observateur, à laquelle il attribue la différente durée des heures, peut ainsi les rendre alternativement et plus courtes et plus longues. *La pendule de l'astronome*, dit le C^n Casati en finissant, *a la verge du balancier plus longue peut-être de deux lignes et plus courte d'autant d'un équinoxe à l'autre; celle des peuples qui commencent au coucher du soleil est toujours à la même longueur; et cette longueur est celle que doit avoir la pendule à secondes pour l'Équateur.*

« Les trois figures qui accompagnent l'ouvrage servent à démontrer aux yeux ce que, par les raisonnemens qui précèdent, l'auteur croit avoir démontré à l'esprit, c'est-à-dire l'ineptie du jour imaginé par les astronomes, jour qui existe huit heures avant de commencer, comme il ne cesse d'être que quatre heures après avoir fini.

« Il est difficile que les géomètres et les astronomes voient autre chose en tout cela que de l'ignorance et de la présomption. C'est ce dont pourront s'assurer tous ceux qui voudront perdre du tems à parcourir le Mémoire qui va être déposé au secrétariat.»

Signé à la minute: **Lalande, Delambre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Une lettre italienne du C^n **Volta**, adressée au C^n Dolomieu et contenant de nouvelles expériences galvaniques, est renvoyée au C^n Biot, qui en donne sur le champ un extrait.

Sur la demande d'un Membre, les C^ns Laplace et Guyton sont chargés de faire un Rapport sur la quan-

tité de platine nécessaire pour construire un miroir de grand télescope.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 FRUCTIDOR AN 9.

68

A laquelle ont assisté les C^ns **Bossut, Desmarest, Cuvier, Tenon, Lassus, Lacepède, Sage, Adanson, Cels, Berthollet, Desfontaines, Messier, Lalande, Coulomb, La Billardière, Parmentier, Richard, Brisson, Jussieu, Delambre, Haüy, Deyeux, Des Essartz, Cassini, Hallé, Monge, Sabatier, Tessier, Méchain, Huzard, Pelletan, Olivier, Charles, Vauquelin, Lacroix, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance précédente.

Le Ministre de l'Intérieur adresse des exemplaires du programme du prix qu'il propose pour le perfectionnement des machines à peigner la laine.

La Classe reçoit:

Deux exemplaires du tableau des douze enfans vaccinés et ensuite soumis à la contre-épreuve de l'inoculation de la petite vérole, par le Comité de vaccine à Reims;

Le *Journal de Physique* pour Thermidor an 9;

Le Bulletin des Sciences par la Société philomatique, N°

Les N°s 133 et 134 de la *Bibliothèque Britannique*;

Les *Mélanges de chirurgie* par le C^n **Saucerotte**, Associé. Le C^n Pelletan en rendra un compte verbal;

Un volume d'*Observations astronomiques et météorologiques*, faites par **M. Ellicot** dans les États Unis.

Le C^n Rochon lit un Mémoire sur un projet de canal de petite navigation à établir entre Brest et Nantes, pour l'avitaillement, en tems de guerre, des armées navales.

Le C^n Baudouin, imprimeur de l'Institut, présente un exemplaire en papier vélin du 3e volume des *Mémoires* de la Classe.

Il déclare qu'il a les moyens et qu'il prend l'engagement d'imprimer, d'ici au 1er Fructidor an 10, tous les Mémoires des Membres de la Classe qui seront prêts à l'être.

La proposition d'imprimer un volume des Mémoires présentés par des savans qui ne sont point Membres de l'Institut, est renvoyée aux Commissions d'impression et des fonds, réunies pour déterminer, chacune en ce qui la concerne, le mode de cette impression.

On lit un passage de la *Bibliothèque Britannique*, annonçant des expériences décisives, faites à Londres par le Docteur **Wollaston** et constatant les rapports de l'électricité avec le galvanisme.

Les Sections respectives font les nominations suivantes de Commissaires pour le cabinet:

SECTION DE MÉCANIQUE.

Le C^n Bory pour les vaisseaux.
Le C^n Prony pour les machines.

SECTION DE PHYSIQUE.

Le C^n Charles.

SECTION DE CHIMIE.

Le C^n Deyeux.

SECTION DE MINÉRALOGIE.

Le C^n Sage.

SECTION DE BOTANIQUE.

Le C^n Ventenat.

SECTION DE ZOOLOGIE.

Le C^n Olivier pour les animaux.
Le C^n Cuvier pour les préparations anatomiques.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 FRUCTIDOR AN 9.

69

A laquelle ont assisté les C^ns **Bossut, Desmarest, Adanson, Lassus, Richard, Coulomb, Thouin, Deyeux, Lalande, Berthollet, Cassini, Olivier, Des Essartz, Sage, Tenon, Jeaurat, Brisson, La Billardière, Pelletan, Portal, Bory, Guyton, Huzard, Sabatier, Delambre, Cuvier, Haüy, Ventenat, Messier, Prony, Lacroix, Hallé, Charles, Cels, Parmentier, Méchain, Fourcroy, Vauquelin, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Fructidor.

La Classe reçoit:

Le N° 116 des *Annales de Chimie*;

Le cahier 11, tome 8, des *Annales de l'Agriculture française*;

Les *Transactions philosophiques* pour l'an 1800;

Les N°s 50 et 51 du *Journal anglais de physique*, par **Nicholson**;

Le N° 12 du *Journal des sciences et arts du département des Bouches du Rhône.*

Le C^n **Ravenet** adresse de nouvelles observations sur son Mémoire concernant la direction des aérostats. Elles sont renvoyées aux C^ns Brisson et Monge, Commissaires déjà nommés pour le Mémoire principal.

On lit un Mémoire du C^n **Cuissy** sur une machine propre à faire marcher les vaisseaux en cas de démâté. Les C^ns Bory et Lacroix l'examineront.

Les C^ns Vauquelin et Guyton font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n **Curaudau**, concernant la fabrication de l'alun:

« Ce Mémoire ne contient point de découvertes chimiques proprement dites, mais il renferme des vues et des applications qui, sans être bien nouvelles, sont cependant utiles et ne peuvent être trop répétées pour l'avantage des manufactures et du commerce.

« Le C^n Curaudau propose pour la fabrication de l'alun d'employer cent parties d'argile et cinq de muriate de soude, dissous dans une suffisante quantité d'eau pour donner au mélange une consistance pâteuse. On en fait ensuite des pains, dont on remplit un fourneau de réverbère, dans lequel on fait un feu actif pendant deux heures, ou jusqu'à ce que l'intérieur du fourneau soit obscurément rouge. La calcination étant finie, on réduit l'argile en poudre, on la met dans une bonne futaille et on verse dessus, à diverses reprises, un quart de son poids d'acide sulfurique, en agitant fortement à chaque fois. Dès que les vapeurs d'acide muriatique, qui se dégagent alors, sont dissipées, on ajoute autant d'eau qu'on a mis d'acide, et on remue comme la première fois. Il s'opère, entre l'acide, la terre et l'eau, une combinaison si prompte que le mélange s'échauffe, se gonfle et exhale des vapeurs extrêmement abondantes. Enfin lorsque cette chaleur est un peu apaisée, on continue d'ajouter de l'eau jusqu'à ce qu'il y en ait environ autant que d'acide.

« La terre inutile à la formation de l'alun étant déposée et la liqueur éclaircie, on la tire dans des baquets ou des chaudières de plomb. On met ensuite sur le marc autant d'eau qu'on a retiré de liqueur, et on réunit celle-ci à la première; enfin on met dans ces lessives une dissolution de potasse, dans laquelle il doit y avoir de cet alcali le quart du poids de l'acide employé, et l'on agite.

« Au bout de quelques tems, la liqueur en refroidissant forme des cristaux d'alun, dont la quantité s'élève, quand la cristallisation est achevée, à trois fois le poids de l'acide employé. On raffine cet alun, en le faisant fondre dans la plus petite quantité d'eau bouillante possible; alors il est aussi beau que le meilleur alun du commerce.

« Comme le marc retient encore quelques parties salines, le C^n Curaudau recommande de le lessiver une troisième fois, avec une quantité d'eau suffisante pour le dessaler complettement, et de se servir de ce lavage, au lieu d'eau simple, pour une seconde opéra-

tion; par ce moyen il n'y a rien de perdu.

« Ainsi, sans le secours de chaleur artificielle, on obtient la plus grande partie de l'alun qui s'est formé dans l'opération, ce qui est un avantage précieux. L'auteur conseille d'employer les eaux mères, qui contiennent encore de l'alun et du sulfate de fer très oxydé, à la fabrication du bleu de Prusse, ce à quoi elles sont en effet très propres.

« Il regarde surtout la fabrication de l'alun comme très avantageuse pour les fabricans de bleu de Prusse; car ils pourroient calciner leurs argiles en même tems que les matières animales, sans aucune augmentation de dépense. Ils n'auroient pas besoin d'y ajouter de la potasse, et la présence du fer, au lieu d'être nuisible, y seroit au contraire utile. S'ils vouloient même fabriquer de l'alun pour le commerce, ils pourroient employer, pour dissoudre la combinaison de l'alumine et de l'acide sulfurique, au lieu d'eau, le sulfate de potasse qui provient des lavages de leur bleu de Prusse, substance qu'ils perdent ordinairement. Ils pourroient également employer aux mêmes usages les résidus ou *ciment* des distillateurs d'eaux fortes, qui contiennent l'alumine et la potasse propres à la confection de l'alun; il suffiroit d'arroser cette substance avec de l'acide sulfurique et de lessiver le mélange avec la quantité d'eau nécessaire, en opérant comme il a été dit plus haut. Les eaux mères de ces aluns seroient bonnes aussi à la fabrication du bleu de Prusse.

« Nous observerons même à cet égard qu'il y a, dans les *cimens* des distillateurs d'eau forte, plus d'alcali qu'il n'en faut pour la saturation du sulfate d'alumine que forme l'argile, et que pour tirer tout le parti possible de cette substance, il faudroit y ajouter un huitième de son poids de cette terre calcinée, et en employant environ 60 pour 100 d'acide sulfurique, on obtiendroit au moins 180 d'alun très beau.

« Par ces différens procédés le C^n^ Curaudau assure que, pendant longtems, il a fabriqué de l'alun avec un avantage de plus de 25 pour cent sur celui du commerce et que, malgré le prix où il est descendu maintenant, on a encore 10 à 12 pour cent de bénéfice. Enfin que les fabricans de bleu de Prusse, à qui la potasse ne coûteroit rien, auroient encore dans ce moment 17 à 18 pour cent à gagner en faisant artificiellement ce sel.

« L'on voit, d'après ce qui a été exposé dans ce Rapport, que le Mémoire du C^n^ Curaudau, quoique ne contenant pas de véritables découvertes chimiques, renferme cependant des résultats d'expériences faites en grand, très intéressans pour les manufacturiers et les commerçans, et qu'il seroit utile sous ce rapport qu'ils fussent répandus par la voie des journaux scientifiques. Nous pensons donc que la Classe doit savoir gré au C^n^ Curaudau, d'avoir fait connoître le résultat de ses observations, et l'engager à faire aussi tourner à l'avantage de son pays le fruit de ses utiles travaux. »

Signé à la minute: **Guyton, Vauquelin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns^ Desmarest, Coulomb et Cels font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n^ **Chabrier**, concernant les Marais Pontins:

« Nous avons été chargés par la Classe de lui rendre compte d'un *Mémoire sur les marais pontins*, qui lui a été présenté par le C^n^ Chabrier, chef de bataillon, attaché au corps du génie géographe. Ce Mémoire est divisé en deux parties. Dans la première, l'auteur s'occupe des causes qui ont donné naissance à ces marais, et dans la seconde, il nous expose les moyens qu'il croit pouvoir servir efficacement à les dessécher totalement.

« Les Marais Pontins et les forêts contiguës qui couvrent les côtes de la mer, occupent un espace de 6 myriamètres de longueur sur deux et demi de largeur. Ces marais sont bornés au Nord-est par des collines fort élevées, qui renferment dans leur sein les réservoirs des eaux abondantes qui se rendoient autrefois à la mer par la voie la plus courte et qui, dans tout leur cours, étoient renfermées par des lits fixes et déterminés qui les contenoient.

« Mais cet état d'écoulement primitif éprouva de grands changemens, dont il nous paroît qu'il est assez difficile de suivre les progrès et les différentes causes. Au reste, on ne peut douter que les eaux courantes n'aient charrié, dans les premiers tems, des masses considérables de limon et de graviers, qu'elles ne les aient déposées d'autant plus abondamment que la rapidité de leurs cours se trouva plus diminuée, à raison de leurs prolongemens et de la réaction des flots et des vagues de la Méditerranée. C'est à la suite de toutes ces causes combinées qu'il a dû se former sur le bord de la mer une lisière de terre ou une digue, laquelle s'est élevée insensiblement au dessus du niveau de la mer, et qui a contenu les eaux fournies par les rivières et les sources de la côte intérieure. C'est ainsi que la partie de la plaine basse, renfermée entre les collines élevées et la digue contiguë et couverte de forêts, a formé le bassin des Marais Pontins, sur les bords duquel se sont formés de vastes pâturages.

En commençant vers le Nord-est d'Anzio (l'ancien Antium), les marais s'étendent le long de la mer; ils occupent, comme nous l'avons dit, un espace de douze lieues sur quatre de large. Cet espace est tellement inondé et si marécageux qu'on ne peut ni le cultiver,

ni l'habiter. Ces marais produisent en été des exhalaisons malsaines, de telle sorte que ceux qui habitent dans les environs annoncent par tout leur extérieur le mauvais état de leur santé. Les anciens ont entrepris, à différens tems, de grands travaux pour le dessèchement de ces marais; mais depuis Appius, qui fit faire à travers cette plaine marécageuse la belle voie qui porte encore son nom, jusqu'à Auguste, on n'a pu obtenir que des succès momentanés. Plusieurs papes y ont fait travailler successivement; nous devons dire enfin que les derniers projets exécutés sous Pie VI ont procuré, non seulement le rétablissement de la voie appienne, mais encore un canal, tracé parallèlement à cette voie, qui ne peut pas suffire à l'écoulement des eaux qui y affluent de toutes parts, et encore moins à un dessèchement total.

« Par la suite des tems, les eaux de la côte ayant continué à franchir la digue, il en est résulté de fort longs amas d'eau stagnante, qui ont été renfermés entre la digue et des dunes que la réaction des eaux de la mer y forme chaque jour. Ceci est un second travail combiné des eaux des collines élevées de la côte intérieure du côté de *Cisterna*, et des eaux de la mer.

« Dans une carte qui accompagne ce Mémoire, l'auteur nous donne une idée générale et circonstanciée de toutes les rivières que les côtes élevées versoient autrefois dans la mer, depuis Veletri; ensuite viennent les ruisseaux *degli Ebrei*, de la *Tippia* et de la *Ninfa*, que verse la vallée de Giuliano, à quoi il faut ajouter la source d'*Agua Puzza* et les ruisseaux du *Portatore*, de l'*Affente* et de l'*Amazino*, que fournissent les gorges des collines intérieures qu'on rencontre depuis Terracine jusqu'à Sermonetta.

« C'est après avoir exposé cet état de choses et nous l'avoir fait connoître par une carte fort détaillée que l'auteur s'occupe, dans la seconde partie, de tous les moyens qu'il croit propres à procurer le dessèchement des marais; il nous fait connoître d'abord que les premiers travaux, entrepris en différens tems par les autorités qui présidèrent à Rome, n'ayant pas été dirigés d'après la connoissance des véritables causes de la formation des marais, il n'étoit pas étonnant qu'on n'ait pas saisi les moyens d'écarter ces causes et d'en supprimer les mauvais effets. Il place parmi ces travaux mal dirigés la voie appienne et le canal de navigation pratiqués à travers ces marais, et qu'il considère comme ayant augmenté le mal, au lieu de le diminuer. Car le massif de la route en retenant les eaux entre lui et le pied des collines élevées de la côte, malgré l'ouverture des ponts, qui se trouvèrent très promptement obstrués, occasionna des inondations très fortes. D'un autre côté, pour former le canal de navigation, on réunit dans le bassin des marais tous les ruisseaux des montagnes de la Fayole et de la vallée de Giuliano, lesquels charrièrent, dans les tems orageux et pluvieux, beaucoup de vases et de graviers qui, accumulés par la suite des tems, forcèrent l'eau à surmonter toutes les digues.

« Le C^n^ Chabrier commence par faire remarquer que la vallée de Giuliano a des prolongemens sensibles jusqu'à la mer, et particulièrement jusqu'à la rade d'Anzio, où jadis toutes les eaux qui tomboient des montagnes de la Fayole et de la Coré se dirigeoient par une pente rapide, comme au point de la côte le plus rapproché de leurs sources et celui où la disposition générale du terrain les entraînoit naturellement. L'espace que ces eaux avoient à parcourir autrefois pour se rendre à la mer n'étant que le tiers de celui qu'elles suivent maintenant, leur vitesse devoit être beaucoup plus considérable.

« On a trouvé que le pont de Sala sur la Ninfa étoit élevé de 13 mètres et demi au dessus du niveau de la mer, et comme l'on compte quatre myriamètres et demi de ce pont jusqu'à Terracine et seulement deux myriamètres de ce pont jusqu'à l'embouchure du canal Martino, il s'en suit que les eaux des ruisseaux de la Teppia, degli Ebrei, de la Ninfa, de Cisterna auront un cours moins long en suivant leurs anciens lits jusqu'à la rade d'Anzio ou d'Antio, qu'en continuant à se porter dans le canal de navigation, où elles contribuent à la submersion des Marais Pontins. Ce changement de direction des eaux s'opéreroit donc très facilement, surtout en suivant les indications de la nature et les traces des anciens lits à partir du pied des montagnes, depuis Veletri jusqu'à Sermonetta.

« C'est par ces moyens que l'auteur propose de dessécher la plaine des Marais Pontins, et de procurer en même tems des arrosemens aux champs situés au sud de Veletri, sur lesquels on distribueroit l'eau que la nature leur destinoit primitivement, au moyen de ces changemens dans l'état actuel des marais. On voit qu'il renonce à tout canal de navigation dans leur bassin, parce qu'il y occasionneroit tôt ou tard de nouvelles inondations, pour peu qu'on négligeât son entretien.

« Il reste maintenant à disposer des eaux de la Ninfa, de l'Aqua Puzza, du Portatore et de l'Affente, qu'il prétend diriger à travers les marais et la digue couverte de forêts au moyen du canal maritime, qu'il conseille de restaurer. Quant à l'Amazino, qui occupe la dernière vallée des collines élevées du côté de Terracine, comme le trajet qu'il suit depuis sa sortie de la gorge est fort court, le C^n^ Chabrier se propose de diriger la marche de ses eaux dans son ancien lit et de les employer aux arrosemens des terres entre Terracine et le Mont Circello.

« En distribuant les eaux des montagnes de la Fayole

et de la Coré, ainsi que celles du Portatore etc., dans une direction perpendiculaire à la côte, le Cn Chabrier propose de porter tous les déblais de leurs canaux à quelque distance de la rive gauche des nouveaux lits pour former, de ce côté seul, de larges et fortes digues qui s'opposeront généralement à la direction actuelle des eaux vers le sud-est. Il propose d'ailleurs de planter sur les deux rives des nouveaux ruisseaux, de larges lisières de bois, pour protéger le cours des eaux contre l'action des vens. Nous avons dit que la large digue qui sépare de la mer Méditerranée le bassin des Marais Pontins étoit couverte de forêts; le Cn Chabrier pense qu'il y auroit de grands avantages à les abattre et à leur substituer une culture animée et variée, sur un sol qui lui a paru de la meilleure qualité. Un des premiers avantages qu'il compte retirer de cette destruction des forêts, est la purification de l'air dans la plaine des marais. C'est sur cette digue qu'il croit convenable de tracer la route de Rome à Naples, au milieu des habitations que la nouvelle culture y attireroit.

« Un dernier avantage enfin que l'auteur présume devoir résulter de la destruction des forêts est celui des lacs qui se trouvent distribués entre l'ancienne digue et les nouvelles dunes et dont l'eau est fournie par le canal de la Giordanella, qui est une dérivation du ruisseau de la Cisterna: il nous semble, d'après les vues de l'auteur, que cette destruction des lacs s'opéreroit plus efficacement par la suppression du canal qui leur sert d'aliment et par l'action des sables des dunes qui se porteroient dans leurs bassins.

« Ces vues générales du dessèchement des Marais Pontins ne sont développées par le Cn Chabrier pour avoir leur exécution qu'autant qu'elles seroient soumises à l'examen de personnes instruites, qu'on chargeroit de visiter les pays compris entre Nettuno, Veletri, Montefortino, Sermonetta, Peperino, Terracine et la mer; de reconnoitre les formes du terrain, tant régulières qu'irrégulières, le cours actuel des eaux, qui est l'effet des changemens opérés par l'art, et enfin les anciens lits des eaux courantes qui peuvent servir de bases à des dispositions plus avantageuses. Ces observateurs distingueroient dans ces recherches les produits des sources, dont le volume est constant, de celui des pluies dans les tems d'orages. Ils assigneroient les emplacemens des fossés d'irrigation, ceux des écoulemens anciens auxquels on doit faire succéder les modernes. Enfin les résultats de tous ces examens seroient consignés dans un tableau propre à diriger toutes les opérations, et à tracer la marche qu'on doit suivre dans tous les moyens d'exécution. Ce tableau seroit, en un mot, accompagné d'un devis de tous les ouvrages.

« Ce Mémoire est terminé par la désignation des différentes espèces d'arbres les plus convenables aux diverses parties du sol des Marais Pontins, après qu'on en auroit opéré le dessèchement et le défrichement. On y trouve un catalogue intéressant, non seulement des arbres et des arbrisseaux, mais encore des plantes vivaces qui sont propres à ces vues d'améliorations.

« Indépendamment de tous les détails qui ont pour objet le dessèchement et le défrichement des Marais Pontins, sur lesquels nous avons exposé notre avis à la Classe, nous croyons que la description des formes du terrain, telle qu'elle se trouve dans le Mémoire du Cn Chabrier, et de la distribution des eaux, telle qu'elle est figurée sur la carte qui l'accompagne, méritent, par leur exactitude et leur précision, la plus grande attention, et dans tout ce travail l'auteur annonce beaucoup d'intelligence et de zèle pour assurer le succès de ses recherches. »

Signé à la minute: **Coulomb, Cels, Desmarest.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les Cns Guyton et Bory font le Rapport suivant sur un modèle de cuisine de vaisseau, destiné à renouveler l'air, présenté par le Cn **Garros**:

« La Classe nous a chargés, le Cn Bory et moi, de lui rendre compte d'un projet de cuisine de vaisseau, destiné à servir au renouvellement de l'air, dont le modèle lui a été présenté par le Cn Garros.

« Il y a déjà longtems que l'on a pensé à tirer parti du feu des cuisines pour déplacer l'air stagnant dans les parties basses des bâtimens de mer, à l'exemple de ce qui se pratique pour faire circuler l'air dans les profondeurs des mines. Mead, dans un ouvrage publié dans le milieu du siècle dernier, attribue à son contemporain Sutton l'invention d'un appareil propre à extraire l'air corrompu de la cale des vaisseaux, par le moyen de tuyaux communiquant par leurs extrémités avec le fond de la cale et le foyer de la cuisine.

« Kersaint avoit cherché à remplir le même objet dans la cuisine qu'il fit construire sur le *Léopard*, et dont le contre-amiral Missiessy a donné la description et les plans, dans son *Traité de l'installation des vaisseaux* (1), avec les changemens que l'expérience avoit indiqués. Indépendamment de la facilité d'employer indifféremment dans ces cuisines le feu de bois ou de charbon de terre, et des autres avantages de leur forme et de leur disposition, elles faisoient

(1) Page 95 et suivantes.

encore l'effet de ventilateurs, au moyen de deux tuyaux de cuivre placés dans leur capacité, et qui, étant échauffés par leurs foyers, renouveloient l'air de la cale en raréfiant celui qui y étoit renfermé.

« Le Cn Garros est bien éloigné de s'attribuer l'invention de ces moyens; il reconnoit, au contraire, que la cuisine de Kersaint a servi de base à son projet; mais il s'est appliqué à en perfectionner quelques parties, et il a pensé qu'au moyen de ces perfectionnemens, on pourroit obtenir de bien plus grands effets de l'application des mêmes principes.

« Dans la cuisine du Cn Garros, les sous-âtres de chaque foyer sont élevés de 10 à 11 centimètres au dessus du fond. L'air y arrive de la cale, passe de là dans les foyers, à mesure que la combustion l'attire, se consomme ou se raréfie, opère un vide que la colonne extérieure est obligée de remplir en passant successivement par une écoutille d'aérage du faux-pont, par celle de la soute aux câbles, traversant toute la cale sur la longueur et arrivant à un tuyau placé dans la fosse-au-lion, qui la conduit dans le foyer.

« D'autre part une enveloppe, qui sert en même tems à garantir de l'incommodité de la chaleur du foyer de cette cuisine, contribue par l'élévation de température qui y règne, à entretenir la raréfaction et par conséquent la circulation de l'air.

« La cuisine de Kersaint n'employoit que ce dernier moyen; celle du Cn Garros a l'avantage d'y réunir celui de l'aspiration, dont la puissance est bien plus grande, puisqu'elle n'a de limite que dans l'extinction du feu, qui ne peut s'alimenter que par elle et dont les effets pourroient être calculés d'après l'oxigénation ou la consommation du combustible, même en supposant l'air de la cale de même qualité que l'air atmosphérique, ce qui seroit la condition la plus défavorable pour estimer les quantités de fluide aériforme déplacées.

« Pour juger de l'importance de cette nouvelle disposition, il ne sera pas inutile de présenter une évaluation du volume d'air dont il faut opérer le renouvellement pour assurer la salubrité des espaces qu'il occupe, de la cale surtout où il est presque habituellement dans un état de stagnation et quelquefois de qualité délétère.

« Une frégate portant du canon de 12 contient 908 mètres cubes (26538 pieds cubes), dont 303 seulement pour la cale.

« Une frégate portant du 18 contient 998,43 mètres cubes (29181 pieds cubes), dont 333 seulement pour la cale.

« Un vaisseau de 74 pour l'entrepont et la batterie 2290 mc (66758 pieds cubes), pour la cale 486 (14212).

« Un vaisseau de 80 pour l'entrepont et les deux batteries 2605 (76083), pour la cale 573 (16766).

« Un vaisseau de 118 pour l'entrepont, les premières et secondes batteries 4504,5 (131540), pour la cale 636 mc (18750 pieds cubes).

« Ces données sont le résultat du travail de la commission de salubrité navale, à laquelle je fus appelé en l'an 7 par le Ministre de la Marine, et qui étoit chargée de comparer les moyens mécaniques et physiques pour la purification de l'air des vaisseaux.

« On conçoit aisément quelles énormes machines il faudroit employer, seulement pour évacuer les 573 mètres cubes de la cale d'un vaisseau de 80, l'encombrement qu'elles occasionneroient et le service pénible qu'elles exigeroient pour les faire jouer au moins quelques heures par jour à bras d'homme. Quand on donneroit au corps de pompe jusqu'à 200 décimètres cubes de capacité (environ 6 pieds cubes), il faudroit 1400 coups de piston, pour extraire une moitié de la masse du fluide aériforme; et comme l'air remplaçant se mêleroit continuellement avec la partie restante, ce ne seroit qu'au terme de la progression décroissante de ce mélange que l'on auroit l'assurance d'avoir épuisé la presque totalité de l'air corrompu, c'est-à-dire après 4 ou 5 répétitions du même travail.

« Le moyen proposé et exécuté il y a une trentaine d'années, sous le ministère de Boynes, offriroit autant d'avantages avec bien moins d'appareil et de main d'œuvre, s'il pouvoit être appliqué aussi efficacement à la cale qu'aux entreponts. Il consistoit tout simplement à pratiquer des ouvertures à l'avant des vaisseaux, de sorte que par l'effet seul de la marche, les entreponts étoient balayés de tout air stagnant, qui étoit forcé de monter et de s'échapper par des tuyaux perpendiculaires (1).

« Le foyer aspirant du Cn Garros est susceptible de porter son effet dans l'espace entier, ou dans telle partie séparée où l'on jugera nécessaire d'en augmenter l'intensité, en fermant les ouvertures de communication.

« Le feu agira ici précisément de la même manière que l'on emploie tous les jours pour faire arriver de l'air respirable dans de longues galeries souterraines, où les gaz à déplacer peuvent être mis en comparai-

(1) Le succès de cette expérience a été attesté à notre confrère le Cn Coulomb par des officiers qui en avoient été témoins; ils lui ont même assuré que, dans la région des vens alisés, où le thermomètre descend rarement au dessous de 15 degrés + 0, les matelots étoient quelquefois obligés de fermer ces ouvertures à cause du froid occasionné par le déplacement continuel de l'air.

son, soit pour le volume, soit pour la qualité nuisible, avec la masse de fluide aériforme renfermée dans les plus grands bâtimens de mer.

« La consommation du combustible étant réglée sur la grandeur de ces bâtimens et le rôle de l'équipage, il s'établira, naturellement et sans augmentation de dépense, une proportion entre l'agent de purification et le besoin de la renouveler.

« L'auteur du projet n'a pas négligé l'économie du combustible; sa cheminée est disposée pour brûler à volonté du bois et de la houille, qui, comme moins encombrante, devroit être préférée toutes les fois que l'on peut s'en procurer. Il donne à ses marmites des couvercles à double fond, pour que la couche d'air interposée retarde la dissipation de la chaleur. Il assure que deux expériences, faites au Havre, ont prouvé que l'eau y étoit portée à l'ébullition en moins de tems et avec moins de combustible que dans les anciennes cuisines des vaisseaux.

« Une de ces marmites devient au besoin la chaudière d'un alambic de 34 à 38 litres de capacité, et reçoit, au lieu de serpentin, qui eût occupé trop d'espace, un réfrigérant formé d'octaèdres implantés les uns sur les autres.

« Enfin le C^n Garros a coordonné toutes les parties de sa cuisine avec les conditions que lui imposoit le mode d'installation des vaisseaux, pour ne point gêner la manœuvre et de manière que toutes les parties pussent être facilement et promptement démontées dans le cas d'un branle-bas.

« D'après cette description des changemens proposés par le C^n Garros, l'examen des principes sur lesquels ils sont fondés et les formes et dimensions du modèle qu'il a mis sous les yeux de la Classe, vos Commissaires se croiroient déjà suffisamment autorisés à vous engager à leur donner votre approbation; mais ces changemens ne sont plus un simple projet. La cuisine que le C^n Garros nomme d'*aérage*, a été exécutée sur les deux bâtimens de l'expédition du capitaine Baudin, en suite du rapport d'une Commission nommée par le Ministre de la Marine.

« Ainsi le succès de cette nouvelle construction est dès à présent garanti par les premières épreuves que les savans navigateurs en ont faites lors de leur embarquement; ce qu'ils nous apprendront à leur retour de ce qu'un long usage leur aura fait observer, peut-être des corrections qu'il leur aura indiquées, fixera irrévocablement l'opinion des marins sur la meilleure forme à donner aux cuisines des vaisseaux, pour remplir toutes les vues et satisfaire à tous les besoins. Mais nous pensons que la Classe ne doit pas différer d'accorder son suffrage à l'artiste qui, par un plan bien combiné, des moyens d'exécution bien choisis, a aussi efficacement contribué à cette importante amélioration.

Signé à la minute: **Bory, Guyton.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Classe nomme au scrutin deux Membres pour faire partie de la Commission générale qui recevra les comptes de celle des fonds.

La majorité des voix tombe sur les C^ns Guyton et Des Essartz.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 FRUCTIDOR AN 9.

70

A laquelle ont assisté les C^ns **Bossut, Desmarest, Jeaurat, Coulomb, Lassus, Cels, Lamarck, Des Essartz, Bory, Parmentier, La Billardière, Prony, Cuvier, Tessier, Huzard, Olivier, Sage, Desfontaines, Ventenat, Rochon, Lagrange, Adanson, Vauquelin, Deyeux, Brisson, Portal, Haüy, Lacroix, Laplace, Berthollet, Cassini, Méchain, Messier, Delambre, Lalande, Guyton, Richard, Monge, Sabatier, Pelletan, Charles, Jussieu.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Fructidor.

Le Ministre des Relations Extérieures annonce qu'il a fait partir pour Londres la lettre adressée par

la Classe au Docteur Jenner.

Le Cn **Buchoz** envoye une analyse imprimée de ses travaux en histoire naturelle.

La Classe reçoit un imprimé, intitulé *Lettre à M. le rédacteur du Monthly Review* etc. par **M. Stokler.**

Le Cn Huzard rend compte de la fabrication de casimir, avec des laines longues et fines du troupeau de Rambouillet.

On présente à la Classe, de la part du Cn **Cattand**, de Metz, trois Mémoires ayant pour titres, le premier *Sur la nature du soleil*, le deuxième *Sur la construction d'un télescope dioptrique solaire*, et le troisième *Sur les moyens de travailler des miroirs elliptiques, paraboliques et hyperboliques.* Commissaires, les Cns Rochon, Laplace et Charles.

Le Cn Lacroix, en son nom et en celui du Cn Lagrange, fait le Rapport suivant sur le Mémoire du Cn **Parseval** intitulé *Intégration générale et complète des équations de la propagation du son, l'air étant considéré avec ses trois dimensions*:

« Le nombre des variables de ces équations augmente avec celui des dimensions que l'on suppose à l'espace qu'occupe l'air. Lorsqu'on n'a égard qu'à une seule dimension, on tombe sous l'équation différentielle partielle, à laquelle conduit le problème des cordes vibrantes et intégrée, il y a plus de 50 ans, par d'Alembert.

« Quand on donne deux ou trois dimensions à la masse d'air, l'équation, toujours aux différentielles partielles, renferme trois ou quatre variables indépendantes; c'est-à-dire que la fonction à déterminer contient le tems et deux ou trois coordonnées, suivant qu'on suppose l'air étendu sur un plan ou dans l'espace mais dans chacun de ces cas, elle conserve toujours la même forme: le coëfficient différentiel du second ordre de la fonction, déterminé relatif au tems, est toujours dans un rapport constant avec la somme des autres coëfficiens différentiels de la même fonction pour le même ordre.

« Cette circonstance a suggéré au Cn Parseval l'idée très heureuse de faire dépendre de la fonction à deux variables, celle qui en contient trois et de cette manière celle qui en contient quatre. Pour cela, il a considéré la première fonction, dont la forme est donnée par l'intégrale due à d'Alembert, comme renfermant implicitement toutes les variables d'où dépendent les autres; il est parvenu à exprimer chaque fonction par celle qui la précéde, au moyen d'une série dont la loi est très évidente, et dans laquelle il fait varier le coëfficient constant, dépendant de l'élasticité du fluide.

« Pour sommer cette série, il a recours à une transformation fort simple, par laquelle il introduit une nouvelle variable, qu'il considère sous deux formes différentes. La seconde, donnant lieu à un développement qui s'effectue par le théorème de Taylor, reproduit dans les termes indépendans de la variable introduite, la série proposée. Il résulte de là que tout se réduit à sommer la série transformée. Elle se décompose facilement en deux parties. Le Cn Parseval fait dépendre chacune d'une équation différentielle partielle qu'il intègre. Il détermine les fonctions arbitraires relatives à ces équations par la considération de l'état initial du fluide, en supposant le tems égal à zéro, et, changeant convenablement dans ce résultat la nouvelle variable qu'il y a fait entrer, il en déduit, relativement à l'état initial qu'il s'est donné, la solution de l'équation différentielle partielle proposée.

« Nous ne saurions entrer ici dans de plus grands détails sur les artifices de calcul dont le Cn Parseval a fait usage dans son Mémoire; nous nous bornerons à dire qu'il a, en effet, ramené l'intégration des équations relatives à la propagation du son, dans le cas où la fonction cherchée dépend de trois variables, à ne contenir au plus qu'une intégrale définie, prise par rapport à une nouvelle variable, et deux, si la fonction cherchée dépend de quatre variables; et nous pensons en conséquence que la Classe doit ordonner, comme utile au progrès de l'analyse, l'impression du Mémoire du Cn Parseval. »

Signé à la minute: **Lagrange, Lacroix.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Guyton lit un Mémoire intitulé *Examen d'un oxide d'antimoine natif ayant l'organisation d'un sulfure, et essai d'application des phénomènes galvaniques à la formation et aux passages des substances minérales.*

Le Cn Delambre fait un Rapport verbal des observations astronomiques et minéralogiques de **M. André Ellicot.**

La Classe reçoit le N° 56 du *Journal des mines.*

Le Cn **Haüy** présente son *Traité de minéralogie*, 5 vol. dont 4 in-8° et un de planches.

Le Cn **Darracq** lit un Mémoire sur une nouvelle combinaison contenue dans le safre ou oxide gris de cobalt que le Cn Brugnatelli a prise pour de l'acide boracique. Commissaires, les Cns Vauquelin et Deyeux.

Le C^n **Rauch** lit un Mémoire sur la manière de préparer le café. Les C^ns Sage et Deyeux, Commissaires.

Le C^n **Cuvier** en lit un sur les différences des crocodiles de l'ancien et du nouveau continent.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 FRUCTIDOR AN 9.

71

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Lassus, Cuvier, Rochon, Jeaurat, Lalande, Bossut, Lamarck, Sage, Berthollet, Bory, Huzard, Thouin, La Billardière, Haüy, Olivier, Adanson, Lagrange, Deyeux, Richard, Fourcroy, Parmentier, Sabatier, Cels, Monge, Delambre, Brisson, Méchain, Guyton, Coulomb, Messier, Jussieu, Vauquelin, Hallé, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Fructidor.

Le C^n **Casati** réclame contre le Rapport, fait dans une des dernières Séances, sur son Mémoire relatif à l'égalité des jours.

Le C^n Bossut fait un Rapport verbal de la lettre de M. **Stokler** au rédacteur du *Monthley Review*.

Le C^n Huzard présente des échantillons de casimir fabriqué avec des laines de Rambouillet.

La Classe reçoit le *Programme de la Séance publique du Lycée de Toulouse*, et le *Rapport des travaux du Lycée d'émulation de Bourges*.

Les C^ns La Billardière, Thouin et Desfontaines font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n **Vastel**, relatif à la germination des graines dont on a retranché diverses parties:

« La Classe nous a chargés, les C^ns Thouin, Desfontaines et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire du C^n Vastel, qui a pour titre *Expériences et observations nouvelles sur la germination*.

« L'auteur s'est proposé de faire connoître comment et jusqu'à quel point, dans les graines, l'embryon, les cotylédons et même la radicule et la plumule sont nécessaires ou utiles les uns aux autres lors de la germination. Il a divisé son travail en huit articles.

« 1° Dans le premier, pour connoître si dans les graines qu'il appelle polycotylédones et que nous nommerons dicotylédones, tous les cotylédons sont nécessaires pour la germination, il expose qu'ayant mis à germer dans de la mousse humectée plusieurs haricots auxquels il avoit enlevé un des lobes, les embryons se développèrent à peu près dans le même tems et avec presque autant de vigueur que dans d'autres semences entières, mises de même à germer.

« 2° Se proposant de vérifier que la germination peut s'opérer sans le secours des cotylédons, il rapporte dans le second article qu'ayant fait germer des pois, il en détacha les lobes dès que la jeune tige commença à sortir de la terre; néanmoins les jeunes plantes commencèrent à se développer, mais assez lentement et avec moins de vigueur que d'autres de la même espèce et du même âge auxquelles on avoit coupé les racines. Il cite une expérience de Bonnet qui ne diffère de la sienne qu'en ce que celui-ci fit développer l'embryon par le moyen de l'eau. On pourroit en ajouter une autre que le même auteur fit sur des graines de sarrasin et qui fut suivie d'un pareil succès.

« Le C^n Vastel expose en outre qu'après plusieurs tentatives infructueuses pour faire réussir les embryons qu'il avoit détachés des haricots très secs et mis dans de la mousse humectée, deux se développèrent complètement. Une des deux jeunes plantes fut détruite par des insectes; mais l'autre, après avoir végété pendant plusieurs mois, ne cessa de croître que parce que la saison étoit trop avancée. Il est à remarquer que toutes ses parties étoient beaucoup plus pe-

tites que dans l'état ordinaire.

« 3° Dans le 3e article, l'auteur du Mémoire annonce que la radicule n'est pas nécessaire pour la germination, car opérant toujours sur des semences de haricots, il en détacha plusieurs lobes auxquels tenoient les embryons dont il enleva la radicule, et les ayant mis à germer, comme dans les expériences précédentes, il en vit naître de jeunes plantes, qui selon ses propres expressions, réussirent à merveille.

« 4° Pour prouver que la jeune tige peut croître indépendamment des racines, ayant enfoncé à moitié dans la terre des semences de haricots, le point par où devoit sortir la radicule étant placé en haut, la radicule fut coupée à son origine, avant d'avoir atteint la terre, et nonobstant la tige s'étoit déjà élevée de 0,04 mètres que la jeune plante ne présentoit encore aucune racine; mais bientôt il s'en développa quelques unes qui donnèrent à la végétation un plus grand essor. Le Cn Vastel cite quelques figures qu'il avoit fait faire, pour représenter divers degrés d'accroissement de la jeune plante; mais elles ne nous sont pas parvenues.

« 5° Pour savoir si la radicule peut croître indépendamment de la plumule, il mit en expérience, de même que précédemment, des lobes séparés (toujours de haricots), auxquels ne tenoient que les radicules, et pourtant elles se développèrent parfaitement et en peu il vit naître des tiges.

« 6° Désirant savoir si les lobes et la plumule ne sont pas absolument nécessaires pour l'accroissement de la radicule, il plaça, dans de la mousse humectée, des radicules séparées de la plumule et des lobes; bientôt elles prirent de l'accroissement; une, entr'autres, fit des progrès rapides: elle ne tarda pas à s'enfoncer de plus de 0,08 mètre dans la mousse et à fournir quelques racines latérales, mais elle fut rompue par accident.

« 7° Présumant que la plumule pouvoit croître sans le secours des lobes et même de la radicule, après après avoir détaché des embryons (de haricots) de leurs lobes, il en sépara les radicules et mit ensuite les plumules dans de la mousse; elles ne tardèrent pas à augmenter de volume, leurs petites feuilles mêmes se développèrent un peu, mais bientôt elles périrent.

« 8° Voulant connoître le produit des lobes séparés de l'embryon, il en soumit plusieurs aux mêmes expériences et bientôt il vit naître de quelques uns de jeunes plantes, tandis que d'autres ne montroient encore que des racines.

« Vos Commissaires ont répété les expériences qui sont consignées dans ce Mémoire; ils vont vous rendre compte de leurs observations.

« Trois lobes de fèves (*vicia faba*, Lin.) auxquels tenoient autant d'embryons ayant été mis dans du coton humecté, l'un d'eux germa bientôt; il fut mis dans la terre où il réussit parfaitement, ce qui est conforme à l'énoncé du premier article du Mémoire.

« La même expérience a réussi sur des haricots blancs d'Espagne, *phaseolus vulg. coccin.* var. *sem. albus*), placés les uns dans du coton, les autres dans de la mousse, mais elle n'a point eu de succès sur des semences de lupin mises dans du coton humecté.

« Prévoyant que la moitié d'un embryon, fendu dans sa longueur et attaché à un des lobes, produiroit une nouvelle plante, nous avons confirmé notre conjecture sur des fèves de marais, déposées dans de la mousse humectée; les nouvelles plantes avoient déjà plus de 6 décimètres d'élévation qu'on remarquoit encore, au bas de la tige, dans 15 millimètres de longueur, la cicatrice qu'avoit occasionnée la rupture de l'embryon.

« La même expérience, répétée sur des semences de lupin (*lupinus albus*), dans du coton humecté, ne fut suivie d'aucun succès. Il en fut de même d'une graine de maïs séparée en deux parties égales, l'embryon divisé dans sa longueur.

« Pour avoir des objets de comparaison, nous avions semé des mêmes espèces des graines entières et d'autres privées de leur enveloppe. Celles-ci ont germé plus vite et les jeunes tiges se sont développées plus promptement que celles des premières; mais cet accroissement rapide n'a eu lieu qu'au détriment de leur force.

« Les premières expériences citées dans le second article du Mémoire sont conformes (comme il a été dit ci-dessus) à celles que Bonnet fit sur des semences de sarrasin et de haricots; mais en vain nous avons tenté les secondes sur des embryons de lupins, de fèves, de haricots et de maïs, placés dans du coton humecté, au lieu de mousse, dans la crainte qu'ils ne fussent attaqués par des insectes; à la vérité ils ont augmenté un peu de volume, quelques uns mêmes se sont développés d'une manière très sensible, mais tous ont péri plus ou moins rapidement, le plus avancé (un des haricots d'Espagne) ayant à peine atteint 12 millimètres de longueur.

« Cinq embryons de maïs, entourés d'une portion de partie spongieuse de la semence, n'ont pas mieux réussi; la radicule du plus développé n'avoit atteint que 9 millimètres lorsqu'il périt.

« Pour vérifier les expériences de l'article 3, nous avons mis dans la mousse humectée cinq lobes de *dolichos lablab* (Lin.) avec l'embryon dont la radicule avoit été coupée, mais sans le moindre succès.

« Celles du 4e article, ayant été répétées avec des graines de potiron (*cucurbita melopepo compressa*), de pois (*pisum sativum*) et de haricots d'Espagne, ont très bien réussi. Nous remarquerons que les cotylédons des graines de potiron, s'étant développés en

feuilles séminales assez grandes, tenant à la terre par leur extrémité supérieure, ont entretenu, pendant plus de vingt jours, la végétation de la jeune plante qu'ils ont soutenue au dessus du sol. La tige s'étoit recourbée pour s'élever assez droit et la plante, détachée de la terre, ne montroit encore aucune racine, mais seulement quelques mamelons qui devoient en produire dans sa partie la plus élevée, vers le lieu où l'on avoit coupé la radicule.

« Cinq lobes de l'espèce de haricots appellés *dolichos lablab*, auxquels tenoient autant de radicules, les plumules ayant été coupées, furent mis dans de la mousse humectée, pour vérifier les expériences rapportées dans l'art. 5; l'une des radicules se développa parfaitement et une jeune tige commençoit à sortir du sommet de son pivot, lorsqu'elle fut rongée par des insectes.

« Cinq radicules de graines de maïs et neuf de haricots ayant été mises en expérience, elles ne tardèrent pas à se décomposer, celles des haricots ayant un peu augmenté de volume et nullement celles de maïs. Ainsi nous n'avons pas été si heureux dans cette tentative que le C^n Vastel, comme on le voit par le succès qu'il annonce dans le 6e article de son Mémoire.

« Nous en avons eu aussi peu que lui, en répétant les expériences du 7e article, sur des haricots d'Espagne et moins sur des graines de maïs, dont cinq embryons, détachés et privés de leurs radicules, se sont décomposés sans avoir éprouvé le plus petit développement.

« Les expériences rapportées dans le 8e article ayant été répétées sur des cotylédons de maïs, de haricots, de fèves et de lupins, privés de leurs embryons et mis dans de la mousse, de la terre ou du coton, ne nous ont point réussi; tous les cotylédons se sont décomposés, sans avoir offert la plus faible apparence de végétation.

« On voit donc par nos expériences que, dans les semences dicotylédones, l'embryon attaché à un seul lobe s'est parfaitement développé.

« La même chose a eu lieu à l'égard de moitiés d'embryons divisés dans leur longueur et attachées aux lobes.

« Des embryons détachés des lobes ont présenté à peine la plus faible apparence de végétation; d'autres, privés de leur radicule et attachés chacun à un lobe, ont offert encore moins de succès.

« De jeunes plantes privées de leur radicule au moment où elle étoit sur le point de s'implanter dans la terre, se sont très bien développées par le seul secours des cotylédons. La même chose a eu lieu à l'égard de la radicule attachée à un des lobes; mais des radicules ou des plumules seules et même des cotylédons dont on avoit détaché l'embryon, n'ont donné naissance à aucun végétal.

« Ce résultat d'expériences que nous avons faites avec beauconp de soin, est, comme on voit, en grande partie différent de celui qu'a obtenu l'auteur du Mémoire. Néanmoins nous croyons qu'il mérite d'être encouragé à suivre ses recherches, qui peuvent être utiles à l'avancement de la physique végétale. »

Signé: **Thouin, Desfontaines, La Billardière.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns Delambre et Méchain font le Rapport suivant sur deux Mémoires du C^n **Burckhardt**, contenant des recherches sur l'orbite de plusieurs comètes:

« L'un de ces Mémoires contient de nouvelles recherches sur les orbites des comètes de 1763, 1771 et 1173.

« Le second contient les élémens paraboliques, circulaires et elliptiques de la comète, découverte en Nivôse dernier par M. Piazzi et observée par lui jusqu'au 22 Pluviôse de l'an 9.

« La comète de 1763 a fort exercé Pingré, qui n'a pu trouver ni parabole ni ellipse qui pût satisfaire aux observations. Lexell n'avoit pas été plus heureux et il en attribuait la cause à la difficulté de bien observer une comète dans les derniers tems de son apparition. Pingré fait assez entendre qu'il soupçonna aussi quelque erreur dans les observations. Un examen plus attentif, une discussion plus approfondie, les secours fournis par l'immense travail du C^n Lefrançois pour mieux déterminer des positions d'étoiles, que dans le tems le C^n Messier avoit prises dans le catalogue de Flamstead, tous ces moyens ont mis le C^n Burckhardt en état de donner avec beaucoup plus d'exactitude les ascensions droites, les déclinaisons, les longitudes et les latitudes par neuf observations du C^n Messier. Il en a déduit des élémens paraboliques qui ne diffèrent pas considérablement des derniers de Pingré. Il a aussi essayé une orbite elliptique. Celle qu'il a trouvée a une révolution de 7334 ans. L'énorme disproportion qui existe entre la durée entière de cette révolution et les deux mois qu'ont duré les observations fait assez voir, et le C^n Burckhardt en avertit lui-même, qu'il n'y a aucun fond à faire sur cette ellipse.

« On peut regretter de ne pas voir dans son Mémoire jusqu'à quel point les nouveaux élémens satisfont à l'ensemble des observations. Les erreurs affectoient principalement les latitudes. Le C^n Burckhardt nous dit qu'elles venoient du catalogue de Flamstead; on peut en conclure avec vraisemblance qu'elles n'existent plus.

« La comète de 1771 avoit été observée par les C^ns Messier et Wargentin. Saint Jacques Sylvabelle

avoit pu la suivre beaucoup plus longtems, mais ses observations n'étoient pas toutes connues et n'avoient pas été réduites avec assez de soin. Le Cⁿ Burckhardt en fit venir de Marseille une copie plus complète; il y choisit une observation qui suit de 39 jours la dernière du Cⁿ Messier, et comparant la comète à une petite étoile observée aussi par Saint Jacques, mais dont la position étoit alors méconnue, il se procure l'avantage d'un arc plus étendu qui lui indique une orbite hyperbolique. Ce résultat piquant et singulier est encore confirmé par les observations intermédiaires qui s'y accordent à 6″ et 10″ près en longitude. L'erreur en latitude va jusqu'à 30″, ce qu'on peut avec beaucoup de vraisemblance attribuer à l'observation.

« On avoit plusieurs fois tenté l'hypothèse hyperbolique, mais jamais avec un pareil succès, ni avec les mêmes motifs de confiance. La comète a été observée des deux côtés du périhélie; l'arc qu'elle a parcouru est de 116°, l'excentricité surpasse le demi-axe de près de 1 / 100, excès assez sensible pour qu'il semble impossible de l'attribuer aux erreurs de l'observation.

« Le Cⁿ Burckhardt donne les ascensions droites et les déclinaisons, les longitudes et les latitudes observées, réduites avec tout le soin que les astronomes modernes employent dans tous leurs calculs et dont il n'est plus permis de se dispenser, même pour les comètes, toutes les fois qu'il n'y aura pas une impossibilité absolue. On désireroit trouver à côté de ces observations, les écarts de ces élémens tant paraboliques qu'hyperboliques, et comme cette comète a été aussi observée par Wargentin et M. Maskelyne, il eût été curieux de voir leurs observations comparées aux élémens des deux systèmes. Quoique les astronomes soient loin de rejetter la possibilité d'une orbite hyperbolique, la réalité d'une telle orbite est une chose assez remarquable, assez neuve pour ne l'admettre pas, tant que les observations pourront être représentées dans la parabole, et les erreurs des élémens paraboliques de Prosperin, qui alloient à peine à 3 minutes pour les observations du Cⁿ Messier, n'avoient pas paru exiger qu'on recourût à l'hyperbole.

« La comète de 1773 a été observée par le Cⁿ Messier pendant six mois et trois mois et demi après avoir été abandonnée par les autres astronomes. Lexell et Pingré, en employant les observations les plus éloignées, avoient calculé des élémens elliptiques, mais la révolution passoit 2000 ans et prouvoit qu'on pouvoit s'en tenir à la parabole; après un mûr examen des observations, le Cⁿ Burckhardt s'en tint à celles des premiers mois et, quoique l'arc parcouru soit encore assez considérable, il a trouvé que l'excentricité est insensible, et les nouveaux élémens paraboliques qu'il détermine diffèrent peu de ceux que l'on connoissoit.

« Dans le second Mémoire, le Cⁿ Burckhardt donne trois systèmes d'élémens pour la comète de M. Piazzi.

« Le mouvement géocentrique observé n'a été que de 3° en 41ʲ; le mouvement héliocentrique de 10°; les latitudes étoient aussi fort petites. Ces circonstances rendoient les calculs assez épineux et ont exigé quelques modifications dans les procédés ordinaires.

« Les élémens paraboliques conclus de trois observations sont en erreur de — 107″, et + 38″ dans les deux autres. Ces erreurs paroissent bien fortes pour une comète observée au méridien avec les meilleurs instrumens et par un astronome aussi exercé.

« Un cercle dont le rayon est 2,74 la distance du soleil à la terre représente les observations à 2′ près.

« Une ellipse dont le 1 / 2 grand axe est 2,5743 et l'excentricité 0,0364 représente tout, longitudes et latitudes, à 20″ près. La révolution seroit de 4,13 ans. Un changement de 45″ dans le lieu de l'aphélie n'augmenteroit cette durée que de peu de jours.

« Ce résultat singulier a fort exercé les astronomes de différentes contrées; il doit les intéresser tous. Il placeroit une planète entre Mars et Jupiter, suivant l'idée de plusieurs astronomes qui, conduits par l'analogie, ont pensé qu'il devoit y avoir, à peu près à cette distance, une planète, quoiqu'elle eût échappé à nos regards et même à leurs recherches.

« Jusqu'à présent M. Piazzi est le seul qui ait vu cet astre qui par sa petitesse et son peu d'éclat ressembloit à une étoile de 8ᵉ grandeur, sans queue et sans même de nébulosité, sans aucune de ces apparences ordinaires aux comètes. M. Piazzi n'a pu observer cet astre que jusqu'au 11 Février. C'est à peu près le tems où il a cessé d'être visible au méridien, mais le cercle de M. Piazzi lui permet d'observer également dans toutes les parties du ciel et quelque autre raison sans doute l'a empêché de continuer, mais il auroit dû au moins faire part de sa découverte; loin de rien perdre de ce qu'il peut regarder comme sa propriété, il n'eût fait au contraire que l'assurer davantage, en nous mettant à portée de vérifier ses observations en les continuant. Quand il a parlé de ce qu'il avoit vu, quand il a commencé à communiquer quelques unes de ses observations, l'astre venoit de se cacher dans les rayons du soleil, dont au reste il ne tardera pas à se dégager, en sorte que si véritablement son orbite est telle qu'elle semble résulter des cinq observations de M. Piazzi, les astronomes ne peuvent manquer de le revoir bientôt. C'est dans cette vue et pour leur en faciliter la recherche que le Cⁿ Burckhardt en a calculé une éphéméride d'après ses élémens elliptiques. On y voit que, d'ici au 18 Brumaire, l'astre doit parcourir les constellations des Gémeaux, du Cancer et du

Lyon, par un mouvement toujours direct et qui s'étend à depuis 134° jusqu'à 160° de longitude et de 5° 1/2 à 8° 1/2 de latitude boréale.

« Ces Mémoires sont très courts et supposent une immensité de calculs; ils contiennent des déterminations utiles pour l'histoire des comètes. Nous pensons en conséquence qu'ils méritent d'être imprimés parmi les Mémoires présentés par les Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Delambre** et **Méchain.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ens Desmarest et Deyeux font le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Curaudau** relatif à l'hongroirie et à la mégisserie:

« Les procédés employés pour préparer les peaux varient, non seulement suivant les espèces de celles sur lesquelles on opère, mais même encore suivant les usages auxquels on les destine.

« Le hasard a le plus souvent déterminé la découverte de ces procédés et jamais peut-être, avant l'époque où on a senti la nécessité d'appliquer les connoissances chimiques à l'opération du tannage, n'étoit-il arrivé aux fabricans d'étudier ce qui se passoit dans leurs opérations, et encore moins de chercher à reconnoître si les combinaisons qu'ils formoient, sans le savoir, ne pouvoient pas être obtenues par des moyens plus simples, plus courts et surtout moins dispendieux que ceux auxquels ils étoient habitués d'avoir recours.

« L'art de préparer les peaux est donc déjà redevable à la chimie de l'amélioration qu'ont éprouvée quelques unes de ses opérations; mais cet art est encore bien éloigné de cette perfection à laquelle sans doute il parviendra, lorsque des personnes instruites s'occuperont spécialement d'un travail dont l'utilité ne peut être équivoque, puisqu'il a pour objet la préparation d'une de ces matières dont les usages sont aujourd'hui si étendus, qu'elle peut être regardée comme étant de première nécessité.

« C'est en partie cette tâche que le C^n Curaudau a essayé de remplir. Chargé de diriger une fabrique d'hongroirie et de mégisserie, il a étudié avec soin les procédés mis en usage par ceux qui l'avoient précédé dans cette fabrique. Bientôt il s'est aperçu qu'ils étoient susceptibles d'être rectifiés et, en conséquence, il s'est livré à une suite d'expériences, dont les résultats lui ont paru si satisfaisans qu'il a cru devoir les consigner dans un Mémoire et les soumettre au jugement de la Classe.

« L'objet principal de ce Mémoire est de prouver que les matières que l'hongroyeur et le mégissier employoient pour préparer le bain dans lequel ils laissent séjourner les peaux, ne sont pas celles auxquelles on devroit donner la préférence.

« On appelle *hongroyeur* celui qui passe en blanc les fortes peaux, pour ensuite les mettre au suif, et *mégissier* celui qui ne s'occupe que de passer en blanc toute espèce de petites peaux.

« Ainsi ces deux opérations n'en font qu'une, quoiqu'elles appartiennent à deux arts séparés.

« Dans ces deux arts, on fait d'abord subir aux peaux les mêmes préparations préliminaires pour les débourrer et les assouplir; ensuite on les plonge dans un bain fait avec une solution de muriate de soude et de sulfate d'alumine, dont le fabricant varie les proportions, suivant qu'il attache plus ou moins d'intérêt à faire de bonne marchandise.

« On donne à ce bain une chaleur déterminée, qu'on entretient plusieurs heures de suite, surtout lorsqu'on a intention de hâter la fabrication; après quoi on retire les peaux, on les exprime, on les étend et on leur donne le dernier apprêt, qui les rend susceptibles d'être mises dans le commerce.

« C'est principalement sur la composition de ce bain que le C^n Curaudau a fixé son attention. Présumant, d'après quelques expériences particulières, que les changemens que les peaux éprouvoient en séjournant dans la liqueur saline dont il s'agit, ne devoient être attribués en grande partie qu'à l'excès d'acide et de sulfate d'alumine, il a essayé de substituer à ce sel de l'acide sulfurique.

« A cet effet il a fait dissoudre dans 100 parties d'eau 10 parties de muriate de soude, et ensuite il a ajouté à cette dissolution deux parties d'acide sulfurique concentré et tel qu'on le trouve dans le commerce.

« C'est dans cette liqueur ainsi préparée qu'il a mis macérer des peaux auxquelles il avait fait subir auparavant les premières opérations d'usage.

« Après 24 heures, il les a retirées et les a fait sécher.

« Dans ce court espace de tems, il a remarqué qu'elles avoient fait autant de progrès que d'autres qui avoient été traitées avec de l'alun.

« Il a vu aussi que son nouveau bain, après qu'on avoit retiré les peaux, pouvoît encore servir à plusieurs opérations; que seulement il falloit s'assurer de son degré, afin d'y ajouter des quantités de muriate de soude et d'acide sulfurique égales à celles qui, pendant chaque opération, avoient été ou décomposées ou absorbées.

« Le C^n Curaudau assure que ce bain réussit si bien qu'il n'en employe plus d'autre dans sa fabrique, et que les peaux qui en sortent réunissent toutes les qualités qu'on peut désirer.

« Parmi les avantages que l'auteur prétend avoir obtenus de l'emploi de son procédé, il insiste surtout

sur celui qui est relatif à la dépense. En effet, dit-il, au lieu de dix parties d'alun, il ne faut que deux parties d'acide sulfurique, dont le prix est infiniment moindre que celui de l'alun; d'ailleurs on n'est pas obligé de faire chauffer le bain, comme cela est d'usase lorsqu'on suit l'ancien procédé. Enfin on n'a pas besoin de recourir à ces manipulations très longues qui se pratiquent dans certaines fabriques, pour favoriser la combinaison des substances salines avec la peau.

« D'après ces exposés, il eût été difficile à vos Commissaires de ne pas croire à la supériorité qu'avoit le nouveau procédé sur celui employé ordinairement; mais pour prononcer d'une manière encore plus affirmative, nous avons cru devoir nous assurer de la qualité des peaux préparées par le C^n Curaudau. En conséquence nous l'avons invité à nous en faire remettre plusieurs échantillons. Il s'est empressé de satisfaire à notre demande, et a même offert de nous donner tous les renseignemens dont nous pourrions avoir besoin pour acquérir la preuve de ce qu'il avoit avancé dans son Mémoire.

« Examen fait des échantillons, nous les avons trouvés d'aussi bonne qualité que d'autres préparés avec l'alun, en sorte que nous sommes restés convaincus que dans la composition du bain qui sert à passer les peaux au blanc, on pourroit substituer l'acide sulfurique au sulfate d'alumine, sans qu'il en résultât le moindre inconvénient.

« Dans le résumé qui termine le Mémoire dont nous venons de rendre compte, l'auteur a essayé d'expliquer ce qui se passe dans le bain du mégissier et de l'hongroyeur. Suivant lui, soit qu'on employe l'alun, soit qu'on ait recours à l'acide sulfurique, il y a toujours décomposition de muriate de soude et formation de sulfate de soude dans le tissu de la peau, et c'est surtout à la présence de ce dernier, qui en s'effleurissant devient blanc, qu'on doit attribuer la blancheur qu'acquièrent les peaux qu'on laisse séjourner dans l'un des deux bains. D'après cela il présume que ceux qui veulent que cet effet soit dû à la seule combinaison de l'alumine avec la peau, sont évidemment dans l'erreur.

« Peut-être, si on vouloit discuter cette explication, pourroit-on parvenir à prouver au C^n Curaudau:

« 1° Qu'il est douteux que l'alun, dans l'ancien procédé, puisse, par son seul excès d'acide, déterminer aussi facilement qu'il semble le croire la décomposition du muriate de soude pour en former du sulfate de soude, puisque, d'une part, l'acidité de l'alun, même le plus pur, n'est jamais très considérable, et que, de l'autre, cette acidité est encore singulièrement diminuée par la grande quantité d'eau qui sert à sa solution lorsqu'on veut l'introduire dans le bain.

« 2° Qu'il est plus que vraisemblable aussi que la blancheur des peaux auxquelles on a fait subir l'une ou l'autre des opérations indiquées, ne doit pas être attribuée à la présence du sulfate de soude, puisque ces peaux, en admettant qu'elles recellent le sulfate dont il s'agit, n'en contiennent jamais assez pour produire l'effet annoncé.

« Au reste comme l'explication ne change rien au résultat obtenu et que ce résultat présente quelques avantages, nous proposons à la Classe d'accueillir favorablement le Mémoire du C^n Curaudau et d'inviter en même tems ce citoyen qui, à une grande sagacité réunit des connoissances chimiques, à faire usage de tous les moyens qui sont en son pouvoir pour perfectionner les autres procédés employés dans la fabrique dont la direction lui est confiée. »

Signé à la minute: **Desmarest** et **Deyeux**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns Fourcroy et Vauquelin font le Rapport suivant sur plusieurs Mémoires du C^n **Gautherot** concernant les propriétés du galvanisme.

« Dans l'ensemble des faits déjà très nombreux observés sur le galvanisme, l'on peut dire que le C^n Gautherot, en s'en occupant sans cesse, y a une assez grande part. Il a lu à la Classe, à différentes époques, cinq Mémoires, dans chacun desquels il a fait connoître plusieurs vérités plus ou moins importantes à l'histoire physique de ce fluide singulier.

« Dans le premier Mémoire, il invente un instrument pour mesurer la puissance conductrice de différens corps naturels, soit solides, soit liquides, et même gazeux. Vous connoissez sa construction; il passe sous vos yeux, elle est si simple qu'elle n'a pas besoin de description. En plaçant entre ses deux branches, dont l'une se meut à l'aide d'une vis, les corps qu'il veut éprouver, il parvient à distinguer ceux qui sont bons d'avec ceux qui sont mauvais conducteurs du fluide galvanique.

« Il range dans la classe des substances non conductrices le papier, les bois secs, la soie, la laine, le coton, le fil, l'ivoire, la cire, l'huile, le soufre, le phosphore, les oxides de cuivre et de zinc, le diamant, le saphir, le rubis, la chrysolite, l'agate, la peau humaine, l'air et la flamme; les muriates de soude et d'ammoniaque, quoiqu'ils augmentent la faculté conductrice de l'eau, ne le sont pas non plus par eux-mêmes.

« Parmi les corps conducteurs, il place les métaux, le charbon, embrasé ou non, l'eau et toutes les substances qui en contiennent de faiblement combinée, tels que le vin, l'alcool, les dissolutions salines. Des résultats de ces expériences, il tire quelques consé-

quences contre l'identité du fluide galvanique avec le fluide électrique, en faisant remarquer que la flamme des bougies que les physiciens regardent comme un bon conducteur de l'électricité, la couche d'air la plus mince qu'on puisse imaginer et dans quelqu'état hygrométrique qu'il soit, et tous les autres corps non conducteurs, l'arrêtent et s'opposent absolument à son passage, tandis que le fluide électrique surmonte souvent la résistance et franchit l'obstacle lorsqu'il est animé d'un mouvement suffisant. Il remarque encore que ce fluide ne réside point, ne s'accumule point par aucun moyen dans les corps idioélectriques comme l'autre fluide avec lequel il le compare.

« Dans le 2e Mémoire, il cherche à connoître si le charbon peut, comme les fils métalliques, transmettre le fluide galvanique d'une extrémité de la pile à l'autre, et comment il se comporte à l'égard de l'eau qui sert de moyen de communication entre ses extrémités. Il a vu qu'il conduisoit parfaitement, et qu'il présentoit avec l'eau les mêmes phénomènes que les métaux inoxidables, l'or et le platine, c'est-à-dire que chacune de ses extrémités moyennes dégageait du gaz et que celle qui développoit l'oxigène étoit irisée, altération que le Cn Gautherot attribue à un commencement de combustion. Il a aussi observé que quand le moyen de communication entre les extrémités de la colonne étoit formé de zinc et de charbon, celui-ci produisoit du gaz hydrogène lorsqu'il touchoit à la plaque de zinc de la pile, et du gaz oxigène quand il étoit en contact avec le charbon de la colonne: ce qui indique que, dans un appareil galvanique composé de plaques de charbon et de zinc, c'est ce dernier qui est oxidé et que le charbon sert simplement de conducteur. Mais une différence très remarquable qu'il a aperçue entre les conducteurs de charbon et ceux de métal, c'est que leurs extrémités peuvent se toucher sans que pour cela l'eau cesse d'être décomposée; d'où il conclut que le charbon n'est pas un conducteur du galvanisme aussi parfait que les métaux. Le même effet a lieu entre un métal, le zinc par exemple, et le charbon, à moins que les contacts ne soient très multipliés.

« Par le troisième Mémoire, il présente à la Classe un appareil galvanique composé de zinc et de charbon, qui, avec dix-sept étages, produit des éclairs, des commotions légères, la décomposition de l'eau etc.. Ce fait, dont, à notre connoissance, il est le premier inventeur, quoiqu'on ait trouvé depuis quelque chose d'analogue en Angleterre, nous paroît très important, puisqu'il prouve qu'il n'est pas besoin de la présence de deux métaux pour mettre le fluide galvanique en mouvement. Dans ce même Mémoire, il observe que toutes les espèces de charbon ne conviennent pas à cet usage, et il donne les moyens de reconnoître les bons, et de rendre souvent bons ceux qui ne le sont pas naturellement. Le premier moyen consiste à éprouver successivement sur la langue chaque plaque de cette substance avec une lame de zinc, lorqu'elles produisent une sensation piquante et comme acide, c'est une preuve qu'elles seront propres à former la pile. C'est une opération qu'il faut toujours faire avec soin, car il suffiroit qu'il s'en trouvât un seul de mauvais pour rendre la pile de nul effet. Le second moyen a pour objet la calcination des charbons, et tel qui ne valoit rien devient bon après avoir subi cette opération, soit qu'elle achève la carbonisation, soit qu'elle en dégage l'air et les autres gaz qu'il avoit pu absorber.

« Cependant cette opération ne réussit pas sur tous, ce qui peut dépendre de la qualité des bois dont ils proviennent, ou de quelqu'autre cause que nous ne connoissons pas.

« Dans le quatrième Mémoire, le Cn Gautherot poursuit ses recherches sur les corps conducteurs du fluide galvanique et il découvre que le carbure de fer, la pyrite martiale et le schiste dit *pierre noire à charpentier*, doivent être placés dans la classe des bons conducteurs. Unis au zinc, ils forment une colonne dont les effets sont assez vigoureux, et c'est toujours dans ce cas le côté du zinc qui produit le gaz hydrogène. Pour comparer les effets et le rôle des différentes substances employées dans la formation de la colonne galvanique, il en a composé 1° avec du zinc et du fer, et il a obtenu des effets assez forts; le côté du zinc a dégagé du gaz hydrogène; 2° avec le fer et le charbon; celle-ci étoit beaucoup plus faible, c'est le fer qui a développé l'hydrogène, 3° enfin avec du schiste et du fer; elle étoit la moins forte de toutes; on ne pouvoit en apercevoir les effets que par la langue et les éclairs qu'elle produisoit dans les yeux. Il a aussi essayé de former une colonne avec du schiste et du charbon, mais il n'a pas eu de succès. L'on verra dans son cinquième et dernier Mémoire de quoi ce non succès dépendoit.

« Il rappelle, dans son cinquième Mémoire, les tentatives infructueuses qu'il avoit faites auparavant pour composer un appareil sans métaux, et il annonce qu'enfin, par des recherches et des précautions minutieuses, il y est parvenu. C'est avec du charbon et de la pierre noire à charpentier qu'il en a formé les élémens. Avec une quarantaine d'étages composés de plaques de charbon, de papier mouillé et de schiste, on a une pile qui produit une saveur acide dans la bouche, des éclairs, de légères commotions au bout des doigts, enfin la décomposition de l'eau. C'étoit le côté du charbon qui développoit le gaz hydrogène, ce qui écarte tout soupçon de la présence des métaux dans la substance employée.

« Voilà donc un appareil galvanique sans métaux, vérité nouvelle, appartenant au Cn Gautherot, et qui nous paroît devoir quelque jour jetter de la lumière sur les propriétés et la nature du fluide appellé *galvanique*.

« Il termine son dernier Mémoire en parlant des étincelles; elles font, dit-il, une petite crépitation, font éprouver à la main une légère répulsion; le fer est celui qui les présente dans le degré le plus marqué, cependant l'or et l'argent les montrent aussi. Elles n'ont jamais lieu qu'au contact, et jamais à distance si petite qu'elle soit; elles se manifestent même au fond de l'eau quand la pile est généreuse, mais il n'y a jamais vu ni divergence ni éparpillement des parties de l'eau, quelque petite qu'en fût la masse.

« Quelque précis que soit le compte que nous venons de rendre des Mémoires du Cn Gautherot, il suffit pour en rappeller les vérités nouvelles à la Classe, qui a déjà entendu avec beaucoup d'intérêt la lecture de ces Mémoires. Nous pensons qu'ils méritent d'être imprimés dans les volumes des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Fourcroy** et **Vauquelin**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Delambre, Cuvier, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 FRUCTIDOR AN 9.

72

A laquelle ont assisté les Cns **Rochon, Lassus, Bossut, La Billardière, Lacepède, Ventenat, Sage, Desmarest, Cuvier, Bory, Olivier, Messier, Adanson, Cels, Coulomb, Lalande, Haüy, Sabatier, Brisson, Laplace, Berthollet, Prony, Delambre, Parmentier, Vauquelin, Deyeux, Guyton, Jeaurat, Huzard, Legendre, Pelletan, Lamarck, Portal, Jussieu, Hallé et Monge.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance précédente.

Le Ministre de l'Intérieur transmet les réponses de la Société des recherches utiles du département de la Sarre, aux questions proposées par l'Institut sur la tempête du 18 Brumaire.

Le Secrétaire de la Société d'agriculture adresse cinquante billets pour la séance publique de cette Société, et annonce que les Membres de l'Institut y seront reçus avec leurs médailles.

La Société de médecine de Bruxelles envoye un rapport sur la vaccine, et son secrétaire, le Cn **Van Mons**, une traduction de la synonymie chimique de Brugnatelli.

On distribue des *Réflexions sur la propriété des arts et du génie*, par le Cn **Joubert**.

L'administration du Muséum central des arts fait passer des exemplaires de la notice des ouvrages des artistes vivans exposés au salon.

Le Cn **Lacepède** présente un exemplaire de ses discours d'ouverture et de clôture d'un cours de Zoologie.

Les Cns Monge et Brisson font le Rapport suivant sur les moyens proposés par le Cn **Ravenet** pour diriger les aérostats:

« La Classe nous a chargés d'examiner un Mémoire sur la direction des aérostats, présenté par le Cn Ravenet, graveur français à la cour de Parme, de l'Académie de Parme et de l'Institut de Bologne etc..

« Nous allons lui en rendre compte.

« Le moteur que propose le Cn Ravenet consiste principalement en une grande caisse, dans laquelle il comprime l'air atmosphérique, soit avec une pompe, soit avec un soufflet (au reste il ne dit pas quel moyen il emploie pour comprimer l'air), et cet air auquel on donne issue en tournant des robinets, produit un vent artificiel, qui, en agissant et sur le ballon lui-même à l'arrière, ou sur une voile placée à l'avant, doit, suivant lui, donner une certaine vitesse à l'aérostat.

« Il ne seroit peut-être pas trop déraisonnable de proposer une semblable pompe, disposée de manière

que l'air entrât par l'avant et sortît par l'arrière; le défaut de pression qu'éprouveroit la nacelle à l'orifice d'entrée et la réaction que le fluide lancé exerceroit sur l'orifice de sortie pourroient donner du sillage à la nacelle. Ce procédé seroit vraisemblablement moins efficace que l'usage des rames manœuvrées par le même nombre d'hommes, mais il auroit cet avantage que les orifices d'entrée et de chasse pourroient être disposés de manière que les directions des deux forces se trouvassent dans une même droite, passant par l'axe vertical de l'aérostat, et le moteur ne donneroit aucun mouvement de rotation à la machine: ce qu'il est extrêmement difficile d'obtenir avec des rames placées aux deux côtés de la nacelle.

« Mais l'auteur veut que l'air sortant du réservoir agisse par son impulsion, d'abord directement sur l'arrière, parce que le tuyau de conduite est replié pour cet objet, et à l'avant sur une voile qui tient à la nacelle. C'est à peu près comme s'il vouloit faire mouvoir une barque en poussant l'avant avec les mains et l'arrière avec les pieds; car l'impulsion détruiroit presqu'entièrement l'effet que l'air auroit produit à la sortie.

« Quant à la direction proprement dite de l'aérostat, l'auteur paroît persuadé qu'il suffit d'orienter la nacelle, et pour cela il dispose un ajustage flexible, qu'il dirige au moyen d'une barre comme un gouvernail; cet ajustage communique un mouvement de rotation au moyen duquel il peut maintenir la quille de la nacelle dans une direction déterminée en se servant de la boussole. Mais il ne paroît pas avoir remarqué que l'air dans lequel se trouve l'aérostat transporte cette machine dans la direction du vent, quelle que soit la manière dont la quille de la nacelle soit placée. A la vérité, il faut orienter la quille de la nacelle pour que le moteur propre de l'aérostat agisse dans une direction convenable; mais comme la route de l'aérostat est la résultante de celle du vent et de celle que tend à lui faire parcourir son moteur, pour orienter convenablement ce moteur, il faut pouvoir déterminer à chaque instant et la vitesse du vent et sa direction: c'est ce dont l'auteur ne s'occupe point du tout. D'après cela nous pensons que le C^n Ravenet n'a pas atteint le but qu'il s'étoit proposé. »

Signé à la minute: **Brisson** et **Monge**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Guyton** lit un Mémoire intitulé *Recherches pour déterminer la quantité d'air nécessaire à la respiration d'un certain nombre d'individus dans un lieu où il ne se renouvelle pas.*

Le C^n **Bichat** adresse son *Anatomie générale*, en 4 volumes, et le premier volume de son *Anatomie descriptive*. Le C^n Cuvier en fera un rapport verbal.

La Société d'Agriculture, Sciences et Arts du département de l'Indre, séante à Chateauroux, fait part de son règlement.

Le C^n **Coulomb** donne lecture d'un second Mémoire sur les lois magnétiques.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Coulomb, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

NOTE DES ARRÊTÉS PRIS PAR LA CLASSE DES SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES EN L'AN 9 DE LA RÉPUBLIQUE.

Pages

La Classe arrête de conserver dans les ouvrages mêmes le compte verbal qui en aura été rendu. . . 232

Arrêté sur l'admission des étrangers aux Séances particulières de la Classe, 6 Nivôse an 9. 284

Nota: cet arrêté a été imprimé dans le livret de l'Institut, page 78, édition de l'an 10.

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES ET DES ARTS.

LIBERTÉ. ÉGALITÉ.

REGISTRE

des

PROCÈS-VERBAUX ET RAPPORTS

de la

Classe des Sciences Physiques et Mathématiques.

pour l'an 10 de la République Française.

TOME 114

AN 10.

INSTITUT. TOME II. IIIe PARTIE.

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES ET DES ARTS.

REGISTRE

des

Séances de la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques.

SÉANCE DU 1 VENDÉMIAIRE AN 10 (1801 V. St.) (1)

1

A laquelle ont assisté les C^ns **Adanson, Bossut, Cuvier, Parmentier, Tenon, Desmarest, Lacepède, Bory, Sage, Cels, Jeaurat, La Billardière, Olivier, Ventenat, Lassus, Lacroix, Haüy, Lagrange, Coulomb, Brisson, Fourcroy, Vauquelin, Laplace, Lalande, Messier, Richard, Méchain, Charles, Delambre, Huzard, Des Essartz, Hallé, Pelletan, Berthollet, Guyton.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Fructidor an 9.

Le C^n **Bouillon-Lagrange** offre à l'Institut son ouvrage intitulé *Manuel d'un cours de chimie*, 3 volumes in-8°. Le C^n Deyeux en rendra un compte verbal.

On présente à l'Institut une brochure intitulée *Religion vérolatine, ou réflexions sans assertion opiniâtre sur la nature et la destination des hommes et autres êtres susceptibles de bonheur.*

Renvoyé à la Classe des Sciences Morales et Politiques.

Le C^n Cottereau, secrétaire de la Marine et des Colonies, transmet à l'Institut un ouvrage de **M. Mendoza y Rios** intitulé *Tables for facilitating the calculations of nautical astronomy.* Le C^n Delambre en rendra un compte verbal.

On présente à la Classe un imprimé, ayant pour titre *Solution définitive du diamètre du cercle à sa circonférence ou la découverte de la quadrature du cercle*, par **Chrétien Loewenstein**, architecte. Cologne, an 9.

Et deux exemplaires de *Thèses d'analyse chimique*, dédiées au Ministre de l'Intérieur, par deux élèves de l'École centrale de l'Ariège et contenant l'analyse des eaux thermales d'Audinac près Saint Girons et des eaux salées de Camarade près le Mas-d'Azil.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, à laquelle est jointe une lettre du C^n **Casati** au premier Consul et une lettre anonyme adressée au C^n Casati. La Classe arrête que copies du Rapport fait sur le Mémoire du C^n Casati et de la lettre d'envoy du Secrétaire seront adressées au premier Consul et au Ministre de l'Intérieur, en y ajoutant une déclaration formelle que la lettre anonyme dont se plaint le C^n Casati n'a été écrite, ni au nom de l'Institut, ni par aucune des personnes qui composent le Bureau.

La Classe procède au scrutin pour la nomination d'un Président.

Le C^n **Haüy** est proclamé et il occupe le fauteuil.

On procède ensuite à un autre scrutin pour la nomination d'un Secrétaire, en remplacement du C^n Cu-

(1) Cette Séance a eu lieu le 5e jour complémentaire an 9, à cause de la fête de la République.

vier, dont la seconde année est expirée. Le C[n] **Lacepède** obtient la pluralité des suffrages et il passe au Bureau.

Un autre scrutin continue le C[n] **Lelièvre** dans la place de Membre de la Commission des fonds.

Le C[n] **Desmarest** est également continué dans celle de Commissaire pour la publication des notices et extraits des manuscrits.

Le C[n] Lacepède, pareillement continué dans cette commission, ayant fait agréer à la Classe les raisons qu'il a pour s'en excuser, le scrutin lui donne pour successeur le C[n] **Cuvier.**

On lit un Mémoire du C[n] **Prinet** sur un nouveau moyen de construire les moulins à eau. Commissaires, les C[ns] Prony et Lacroix.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Hay, Président; Delambre, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 VENDÉMIAIRE AN 10.

2

A laquelle ont assisté les C[ns] **Desmarest, Sage, Thouin, Tessier, Bossut, Des Essartz, Lamarck, La Billardière, Ventenat, Adanson, Périer, Bory, Olivier, Haüy, Deyeux, Cels, Tessier, Delambre, Vauquelin, Huzard, Sabatier, Parmentier, Brisson, Desfontaines, Laplace, Jeaurat, Méchain, Coulomb, Lacroix, Lassus, Lalande, Berthollet, Lacepède, Legendre, Prony, Lagrange, Charles, Portal, Pelletan, Cuvier, Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1[er] Vendémiaire.

On lit une lettre du C[n] **Dolivier**, professeur d'histoire à l'École centrale de Versailles, qui adresse à la Classe plusieurs exemplaires d'une brochure intitulée *Correspondance des écoles centrales et de l'instruction publique en général*, par une société de professeurs à l'École centrale de Seine et Oise.

On fait lecture d'une lettre du C[n] **Bouteiller**, secrétaire de correspondance du Lycée de Rouen, lequel fait parvenir à la Classe deux exemplaires d'une notice historique sur le C[n] **Du Castel.**

La Classe reçoit un exemplaire du *Journal de Physique* pour le mois de Fructidor an 9.

Elle entend la lecture d'une lettre du C[n] **Debrun**, professeur d'histoire naturelle à Beauvais, sur un exemple de fécondité extraordinaire de plantes céréales.

Elle entend aussi la lecture d'une lettre, renvoyée par l'Institut général et par laquelle le C[n] Tralles, de Berne, ancien commissaire de la République Helvétique en France pour la détermination des nouveaux poids et mesures, annonce que le Corps Législatif de sa patrie a adopté, par une loi dont il transmet des exemplaires, le système des nouveaux poids et mesures de la République Française. La Classe arrête que son Bureau écrira au C[n] Tralles pour le remercier de son attention, et pour lui témoigner la reconnoissance que lui a inspirée le zèle avec lequel il a concouru à introduire dans son pays les poids et mesures français.

Un modèle de carcasse de vaisseau, présenté par les C[ns] **Migneron** père et fils, est renvoyé à l'examen des C[ns] Bossut, Forfait, Bory et Sané.

Le C[n] **Beauvois**, Associé, présente un exemplaire d'une brochure imprimée, intitulée *Mémoire sur un nouveau genre d'insecte trouvé en Afrique.*

Le C[n] **Peyrard** lit un Mémoire sur une serrure de sûreté, et sur un mécanisme à l'aide duquel, suivant l'auteur, une pendule est remontée par la pression de l'air sur une colonne de mercure. Les C[ns] Brisson et Prony sont chargés de rendre compte de ce Mémoire.

Le C[n] **Blanchard de la Musse** fait parvenir à la

Classe une brochure intitulée *De l'influence des arts sur le bonheur et sur la civilisation des hommes*, par Blanchard de la Musse.

Les C^ns^ Coulomb et Biot sont nommés Commissaires pour rendre compte d'une machine inventée par le C^n^ **Henry**, membre de la Société des inventions et découvertes, pour enfoncer des pieux de pilotis.

Le C^n^ **Ventenat** présente un exemplaire de la 5e livraison de l'ouvrage qu'il publie et qui est intitulé *Description des plantes nouvelles cultivées chez Cels*, par Ventenat.

Le C^n^ Deyeux lit, en son nom et au nom du C^n^ Fourcroy, le Rapport suivant sur un Mémoire, dans lequel le C^n^ **Hapel La Chenaye** propose un nouveau procédé pour le terrage du sucre:

« Il existe dans les arts certains procédés auxquels on reste attaché parce qu'ils sont adoptés depuis longtems et qu'ils donnent, à peu près, les résultats qu'on désire obtenir. L'exécution de ces procédés exigeant des appareils particuliers, on conserve aussi par habitude ceux qui ont été les premiers indiqués, et tant qu'on peut se les procurer on ne cherche pas à en trouver de meilleurs.

« Telle est assez généralement la marche qu'on suit dans les fabriques; elle est facile pour celui qui, n'étant pas suffisamment instruit, est hors d'état d'imaginer des procédés préférables à ceux qu'il est dans l'usage d'employer.

« Les choses se passent bien autrement lorsque les moyens d'exécution avec lesquels les fabricans étoient familiarisés viennent tout à coup à leur manquer; c'est alors que, sentant la nécessité d'en trouver de nouveaux, ils réclament les lumières de ceux qui, accoutumés à juger autrement qu'eux, savent, en se mettant au dessus des préjugés, vaincre les difficultés.

« Parmi les exemples sans nombre qui, surtout depuis la Révolution, viennent à l'appui de ce qui vient d'être dit, il suffira de citer le travail du C^n^ Hapel La Chenaye, relatif au procédé qu'il a imaginé pour le terrage du sucre.

« Ce procédé qui se trouve consigné dans le Mémoire dont nous allons rendre compte, mérite d'autant plus de fixer l'attention, qu'il tend à simplifier la fabrication du sucre et à prévenir les pertes et les dépenses considérables qu'entraîne ordinairement cette fabrication lorsqu'on persiste à suivre les opérations d'usage.

« Chargé par le Gouvernement des recherches qui étoient à faire sur tout ce qui pouvoit intéresser la culture et les productions des Isles du Vent, le C^n^ Hapel La Chenaye s'est d'abord spécialement occupé du terrage du sucre.

« Il lui parut d'autant plus urgent de fixer son attention sur cet objet que le plus grand nombre des propriétaires et des locataires d'habitations nationales de ces isles éprouvoient un retard dans leurs travaux, par le manque de ces vaisseaux de terre connus sous le nom de *formes*, qui jusques là avoient été regardés comme absolument nécessaires à l'opération du terrage.

« L'impossibilité où on étoit, à cause de la guerre, d'avoir ces sortes de vaisseaux produisoit surtout l'inconvénient de reculer la coupe des cannes, car, comme on ne pouvoit pas exploiter assez promptement toutes celles qui étoient arrivées à l'état de maturité, on préféroit en laisser sur pied une très grande quantité, jusqu'au moment où on pourroit disposer des vaisseaux qui contenoient le sirop fourni par les premières qui avoient été récoltées.

« Les cannes ainsi laissées sur pied s'altéroient sensiblement en sorte que, non seulement, lorsqu'on venoit à les couper, elles fournissoient une moins grande quantité de sucre, mais même encore les rejetons futurs de la plante perdoient de leur vigueur, ce qui nécessairement éloignoit le terme de la récolte des cannes que ces rejetons devoient fournir l'année suivante.

« Pour obvier à ces inconvéniens, il s'agissoit donc de trouver un procédé qui, en permettant de se passer de *formes*, pût aussi fournir des produits semblables à ceux qu'on obtenoit avec elles.

« Après plusieurs tentatives, le C^n^ Hapel La Chenaye crut devoir se fixer au moyen suivant, dont le succès parut remplir ses vues.

« Ce moyen consiste à substituer des caisses de bois aux formes de terre.

« Avant de donner la description de ces sortes de caisses, l'auteur prévient que la première idée de cette substitution appartient aux C^ns^ Boucherie, qui, il y a quelques années, avoient à Bercy, près Paris, une assez belle raffinerie de sucre.

« Ces citoyens, s'étant aperçus qu'il falloit un tems considérable pour completter l'opération du terrage, lorsqu'on se servoit des formes, imaginèrent de remplacer ces vaisseaux par des caisses de bois, percées dans leur fond d'un grand nombre de petits trous, au travers desquels s'égouttoit le syrop qui se séparoit du sucre, à mesure que les molécules de celui-ci venoient à se rapprocher.

« Ce procédé, quoique fort simple en apparence, présentoit cependant dans son emploi des difficultés, que les C^ns^ Boucherie parvinrent à surmonter, parce qu'ils avoient à leur disposition des ouvriers habiles, qui prévenoient tous les accidens et qui se conformoient

avec exactitude à tout ce qu'on leur prescrivoit; mais, ajoute le Cn Hapel La Chenaye, je ne jouissois pas des mêmes ressources dans la colonie où je me trouvois, puisque je n'avois pour m'aider dans mon travail que des hommes sans conception et sans adresse et auxquels j'avois beaucoup de peine à faire entendre ce que j'exigeois d'eux.

« Il falloit donc, pour employer des caisses, chercher à rendre ces sortes d'ustensiles d'un service si simple qu'il pût être fait sans peine par l'homme le moins intelligent.

« Après s'être bien pénétré des inconvéniens auxquels étoient sujettes les caisses des Cns Boucherie, le Cn Hapel la Chenaye fit construire les siennes dans un plan particulier.

« Au lieu de caisses garnies de leur fond, il crut qu'il valoit mieux former des châssis avec quatre planches réunies carrément par des tenons et des mortaises; il plaça ensuite ces châssis sur un plancher incliné, élevé à peu près d'un demi-mètre au dessus du sol et soutenu par des madriers faits exprès.

« Ce plancher, qui, par le fait, servoit de fond à chaque châssis, étoit percé de plusieurs trous qu'on bouchoit et débouchoit à volonté avec des chevilles de bois; au dessous de ce plancher étoit pratiqué un réservoir d'une capacité déterminée.

« Cet appareil ainsi disposé, on faisoit passer le syrop, de la chaudière appellée *batterie*, dans une autre nommée *rafraichissoir*; après y avoir mouvé le syrop pendant quelque tems, on l'abandonnoit à lui-même; peu à peu le sucre se rapprochoit et ne tardoit pas à former le grain.

« C'est ce grain qui ensuite étoit porté dans les caisses. De tems en tems, on enlevoit les chevilles qui bouchoient les trous pratiqués au fond du plancher; le syrop séparé du sucre s'égouttoit et tomboit dans le réservoir inférieur; souvent aussi on détachoit une des planches de la caisse pour voir dans quel état étoit le sucre et, lorsqu'on jugeoit qu'il étoit suffisamment égoutté, on procédoit à l'opération du terrage dans la même caisse où l'égouttement s'étoit effectué.

« Le Cn Hapel assure que les avantages qu'il a obtenus des caisses ainsi disposées ont toujours été supérieurs à ceux que les Cns Boucherie retiroient des leurs. Ces avantages ont été entre autres:

« 1° D'avoir toujours une plus grande quantité de sucre.

« 2° D'obtenir un sucre sous la forme de grains plus gros et plus réguliers.

« 3° Enfin d'opérer le blanchîment de ce sucre avec promptitude et facilité.

« Indépendamment de ces avantages, qui sont déjà bien essentiels, l'auteur en a trouvé d'autres par rapport à l'économie.

« Les détails dans lesquels il a cru devoir entrer à ce sujet, sont consignés dans un tableau où il présente les résultats de l'ancien procédé comparés avec celui qu'il a employé.

« L'inspection de ce tableau suffit pour donner la preuve du service important que le Cn Hapel La Chenaye a rendu aux habitans des Isles du Vent, en leur apprenant à se passer des vases de terre ou formes, qu'ils croyoient indispensables pour le terrage du sucre, et dont la privation les mettoit dans l'impossibilité de suivre leurs travaux.

« Le succès du Cn Hapel La Chenaye ajoute donc une nouvelle preuve à celles qu'il a données dans plusieurs circonstances de son zèle et de son talent, et justifie de plus en plus le choix que le Gouvernement a fait de ce citoyen pour remplir la mission bien importante qui lui a été confiée.

« D'après ces considérations, nous proposons à la Classe d'approuver le travail du Cn Hapel La Chenaye et de réserver son Mémoire pour le réunir à ceux qui doivent être consignés dans le volume des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Fourcroy, Deyeux.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Deyeux fait lecture, en son nom et au nom du Cn Sage, du Rapport suivant sur un Mémoire qui a pour titre *Observations sur les vices de la préparation du café et sur les moyens d'y remédier*, par le Cn **Rouch**:

« La Classe nous a chargés, le Cn Sage et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire qui lui a été envoyé par le Cn Rauch, médecin, portant pour titre *Observations sur les vices de la préparation ordinaire du café et sur les moyens d'y remédier*.

« Si on peut assurer, dit l'auteur, que le café est une de ces boissons dont l'usage est généralement adopté, il est certain aussi que les procédés employés pour le préparer sont défectueux et contraires aux principes de la chimie.

« Pour prouver ces deux dernières assertions, le Cn Rauch passe en revue les différentes opérations qu'on fait subir aux grains de café, c'est-à-dire la torréfaction, la pulvérisation et la décoction. Il prétend prouver:

« 1° Que mal à propos on pousse trop loin la torréfaction, puisque par ce moyen on décompose le grain et qu'en le convertissant en une sorte de charbon, on le prive de l'odeur agréable qu'il acquiert lorsqu'il est moins brûlé.

« 2° Il ne voudroit pas qu'on pulvérisât le café grillé parce que, dit-il, la pulvérisation est inutile, puis-

qu'elle n'ajoute rien à la qualité du grain torréfié.

« 3° Enfin il propose de substituer l'infusion à la décoction, afin de ne pas perdre la partie aromatique qui se dissipe toujours pendant l'ébullition.

« Si on vouloit adopter les principes établis par l'auteur, il est hors de doute que le nouveau mode de préparation qu'il propose devroit être suivi, mais lorsqu'on réfléchit à l'état particulier où se trouve chaque espèce de café qu'on employe, lorsqu'on sait que telle espèce a besoin d'être plus grillée qu'une autre, pour que le développement de son arome puisse avoir lieu, quand enfin on a la preuve que les différens degrés de torréfaction qu'on peut faire subir aux grains de café, déterminent aussi la production des différens aromes, qui ne conviennent pas également à tous ceux qui font usage de café, alors on est forcé de convenir que le point unique auquel l'auteur prétend qu'on doit s'arrêter pour que la torréfaction soit bien faite, n'est pas toujours ce qu'il faut préférer.

« Quant à la pulvérisation, que le C^n Rouch regarde comme une opération défectueuse, on ne voit pas que les raisons qu'il donne pour la réprouver soient admissibles.

« En effet, il soutient que la pulvérisation n'ajoutant aucune perfection au grain torréfié, elle devient inutile.

« Cependant il est impossible qu'il ne convienne pas que la pulvérisation multiplie les surfaces de chaque grain et que, par conséquent, l'eau qui agit sur elles doit en séparer les parties solubles avec plus de promptitude que si les grains restoient entiers.

« Enfin l'infusion que l'auteur propose de substituer peut avoir des avantages dans quelques cas, mais aussi ces avantages deviennent nuls pour certaines personnes qui aiment à trouver dans le café dont elles font usage cette saveur légèrement amère qui n'existe jamais, ou qui du mois est toujours peu sensible, lorsque le café n'est préparé que par l'infusion.

« Au reste comme les procédés que propose le C^n Rouch sont connus et même employés journellement dans les ménages, nous pensons que son Mémoire n'est pas de nature à fixer l'attention de la Classe. »

Signé à la minute: **Sage, Deyeux.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Roussel**, professeur à l'École centrale de Rouen, lit un Mémoire intitulé *Observations sur les qualités hygrométriques des varechs.* Ce travail est renvoyé à l'examen des C^ns Brisson, Charles et Lamarck.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy. Président; Delambre. Lacepède. Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 VENDÉMIAIRE AN 10.

3

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Lacepède, Lassus, Adanson, La Billardière, Ventenat, Desfontaines, Cels, Olivier, Fourcroy, Vauquelin, Parmentier, Lamarck, Coulomb, Guyton, Huzard, Lagrange, Hallé, Sage, Jeaurat, Richard, Haüy, Brisson, Bory, Sabatier, Tessier, Deyeux, Legendre, Lalande, Bossut, Delambre, Messier, Thouin, Charles, Jussieu, Tenon, Berthollet, Cuvier, Monge, Pelletan, Des Essartz, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Vendémiaire.

Un Membre propose d'envoyer à tous les journaux un extrait de la lettre du C^n **Trallès** et la loi par laquelle la République Helvétique vient d'adopter le nouveau système métrique de la France.

La proposition est adoptée à l'unanimité.

On présente à la Classe une brochure ayant pour titre *Manière de bonifier parfaitement, avec facilité et économie, au moyen d'un appareil simple et solide, les mauvaises eaux à bord des vaisseaux de guerre et de commerce, ainsi que dans tous les pays,* invention présentée au Gouvernement par le C^n **James Smith**, suivie de *Considérations chimiques sur le procédé épuratoire etc.* par le C^n **Barry**. Un Membre en rend

au même instant un compte verbal.

On distribue une brochure intitulée *Distribution des prix à l'Institution nationale des Colonies.*

Le Président rapelle à la Classe qu'une Commission avoit été chargée de s'occuper des expériences galvaniques.

Il propose de donner à cette Commission une nouvelle activité et de profiter du séjour des C^ns Volta et Brugnatelli en France.

La nouvelle Commission sera composée des C^ns Laplace, Coulomb, Monge, Charles, Fourcroy, Vauquelin, Hallé et Biot. Les C^ns Volta et Brugnatelli seront invités à vouloir bien s'adjoindre à cette Commission.

Un Membre propose de donner aux C^ns **Volta** et **Brugnatelli** l'entrée aux séances particulières et publiques, dans l'intérieur de l'enceinte et parmi les Membres de l'Institut. Adopté.

Le C^n Guyton lit, en son nom et au nom des C^ns Brisson et Legendre, le Rapport suivant sur les travaux du C^n **Janetti**:

« La Classe a arrêté, dans sa Séance du 1er Fructidor dernier, qu'il lui seroit fait un Rapport sur le Mémoire présenté par le C^n Janetti, relativement au travail du platine pour les étalons des poids et mesures, et elle en a chargé les C^ns Brisson, Legendre et Guyton.

« La Commission a pensé que, pour entrer dans ses vues, elle ne devoit pas se borner à examiner les demandes de cet artiste d'après les termes de l'exécution d'un marché pour lequel il n'y avoit et ne pouvoit y avoir ni base connue, ni concurrence d'entrepreneurs, et qui opéreroit sa ruine pour avoir eu la confiance de vaincre les difficultés que lui opposoit l'enfance d'un art nouveau, d'appliquer ce que 25 ans de pratique laborieuse lui avoient appris, à une fabrication de toute autre importance par le module des pièces, par la nécessité d'un affinage parfait et pour des objets qui devoient servir de monumens à la glorieuse époque de l'introduction du nouveau système métrique.

« Ce fut au commencement de l'an IV que le C^n Janetti fut appellé de Marseille, où il avoit établi un atelier de dépuration du métal de cloches, pour fabriquer des mètres et kilogrammes de platine.

« Il lui fut remis par la Commission des poids et mesures 48^kg,95 (200 marcs) de platine brut ou mine de platine.

« Le prix de la façon fut réglé à 15^fr l'once (ce qui revient à 49 francs 3 centimes l'hectogramme).

« Il fut convenu que la Commission feroit état d'un quart de déchet de matières sur les pièces fabriquées.

« Le C^n Janetti commença à s'occuper de cette fabrication en Brumaire de la même année; il assure en avoir continué le travail sans interruption, ce dont plusieurs des Membres de l'Institut, et particulièrement le C^n Darcet, ont souvent été témoins.

« Il a livré successivement, savoir:

	Marcs,	Onces,	Gros.
1° Un mètre et un kilogramme pesant ensemble	17	3	0
2° Un mètre de	11	3	4
3° Recharge du 1er mètre	1	1	»
4° Un kilogramme	4	5	4
5° Un autre kilogramme	4	6	4
6° Un mètre	10	6	6
7° Un kilogramme pesant avec la recharge	5	5	»
8° Un mètre	10	2	1
Total	66^m	1°	3^g

« Dont il lui a été rendu par le C^n Fortin un kilogramme qui a été du poids de 5 marcs 2 onces, mais comme il est actuellement en fabrication, il n'y a pas lieu d'en faire la déduction.

« Voici maintenant l'état des valeurs reçues en payement par le C^n Janetti:

« Le 29 Germinal an 4, en promesse de mandats, à titre d'avance, valeur nominale	5000^f	
« Le 9 Prairial même année, même valeur	12000	47000^f
« Le 19 Thermidor même année, même valeur	30000	
« Le 5 Nivôse an 5, en numéraire	6000	
« Le 16 Frimaire an 6	1500	10500
« Le 9 Pluviôse an 7	3000	

« Si l'on réduit en valeurs réelles les 47000 francs de valeurs nominales, d'après le tableau dressé en exécution de la loi du 8 Messidor an 5, on voit qu'en les portant au plus haut, elles n'équivaudroient qu'à une somme de 2422 francs 10 centimes; encore faudroit-il pour cela estimer le dernier payement de 30000^{f} sur des bases qui n'ont pas le caractère légal, puisque le tableau dressé par le département de la Seine ne va que jusqu'au 1er Thermidor et qu'ainsi le payement a été fait 19 jours après la taxation du cours.

« A quoi il faut ajouter que, ces payements ayant été faits non pas en totalité à la date des ordonnances, mais successivement par parties, à des jours plus ou moins éloignés, la valeur a pu s'éteindre presque en entier entre les mains du C^{n} Janetti avant qu'il ait pu en faire l'emploi, ou même avant de l'avoir à sa disposition.

« Cependant si le compte devoit être réglé d'après la première convention dont nous avons parlé, le C^{n} Janetti se trouveroit payé et au delà, puisqu'à 15 francs l'once, les 66 marcs, 1 once, 3 gros par lui livrés ne s'élèveroient qu'à la somme de 7941 francs, et comme il ne lui étoit passé que le quart du déchet, il resteroit encore comptable d'environ 114 marcs (ou 279 hectogrammes) de mine de platine.

« Mais l'erreur d'un marché doit-elle entraîner la ruine de l'artiste dans une entreprise de cette nature?

« La Commission a pensé que l'objet en étoit trop étranger à toutes les fabrications en usage, pour qu'on pût lui appliquer la rigueur des principes dans l'exécution des transactions commerciales; elle a donc dû examiner les motifs sur lesquels le C^{n} Janetti a fondé sa réclamation.

« Elle s'est peu arrêtée aux états qu'il a mis sous ses yeux, de la dépense qu'il a faite pour cette fabrication pendant plus de 4 ans, et qui, avec le modique salaire de 150 francs par mois pour lui et son fils, porteroient à plus de 17000 francs l'indemnité qui lui seroit due.

« Mais elle a considéré que le marché primitif avoit eu pour unique base le prix auquel le C^{n} Janetti avait jusques là pu livrer, avec quelque bénéfice, de petits ouvrages de platine. Il pouvoit penser que, de même que dans le traitement des autres métaux, les profits croîtroient en raison des masses qu'il auroit à façonner. L'expérience lui a fait voir que c'étoit ici les difficultés qui augmentoient avec les dimensions des pièces commandées, et si l'on ajoute à cette première considération le degré de pureté auquel le métal devoit être porté, avec la condition de n'en pas réparer les défauts par des soudures, tous ceux qui ont connoissance des essais, faits par les chimistes de tous les pays, pour purifier et forger le platine, conviendront que le prix convenu étoit hors de toute proportion avec les risques de non-succès, et qu'il ne peut être réglé à moins de 30 francs l'once ou environ 100 francs l'hectogramme. Le C^{n} Janetti a posé en fait qu'il a fabriqué trente kilogrammes pour obtenir les quatre qu'il a livrés, dont un lui a été rendu pour le retravailler, et il invoque à ce sujet le témoignage de plusieurs des Membres de la Classe qui ont fréquemment visité son atelier.

« Ces accidents et les pertes qu'ils occasionnent ne peuvent être imputés à l'artiste quand l'art n'existe pas; nous ne devons pas craindre de le dire, puisque la Classe en a porté le même jugement lorsqu'elle arrêta, en l'an 6, que six de ses Membres se réuniroient pour rechercher des procédés plus sûrs que tous ceux qui étoient connus, pour purifier et façonner le platine.

« Si cette Commission n'a pas encore rendu compte de son travail, c'est qu'après plus de vingt séances au laboratoire de l'École polytechnique, dans lesquelles elle a varié ses essais et épuisé en quelque sorte les moyens que la chimie lui fournissoit, elle n'a pu obtenir des résultats assez constans pour en déduire des principes sûrs et des procédés à l'abri de tout accidens. Vos Commissaires ne doivent pas omettre ici que le C^{n} Janetti fut invité à opérer sous les yeux de cette réunion et le procès verbal de ses opérations fait connoître que 5 hectogrammes (environ 2 marcs) de la meilleure mine de platine, traitée avec le nitre et l'arsenic, agissoient encore sensiblement sur l'aimant après la 6e fonte, et que cinq autres fontes n'avoient pas suffi pour le purifier entièrement.

« Ce n'est donc pas ici un de ces marchés où l'on peut dire que le soumissionnaire a éloigné des concurrens qui auroient trouvé, dans leurs connoissances ou dans leur industrie, les moyens de remplir sans perte les mêmes conditions.

« On sait à la vérité que le professeur Chabaneau, pendant son séjour à Madrid, a travaillé avec succès à la purification du platine et qu'il l'a obtenu dans un degré que l'on regarde comme supérieur; il a même consenti d'en céder quelques hectogrammes pour le cabinet de l'Institut.

« Mais on n'a aucune donnée pour estimer la dépense de cette opération suivant sa méthode; il s'en faut bien qu'elle soit connue, puisque, dans le Mémoire imprimé qu'il adressa, il y a quatre ans, à l'Institut et que vos Commissaires ont sous les yeux, il déclare formellement qu'un ordre du Roi d'Espagne lui impose silence sur ce point. (1)

« Le marché n'étoit pas moins onéreux par la réduc-

(1) *Resumen de las propriedades del platino*, etc., Madrid, 1795, p. 3.

tion du déchet au quart de la mine fournie. On a longtems été dans l'opinion qu'elle ne tenoit essentiellement que du platine en état de métal et du fer très peu oxidé, lorsqu'elle étoit séparée des matières terreuses; ce n'est que par le beau travail que vient de publier à Madrid le professeur Proust que l'on a acquis la preuve qu'elle tenoit, outre le fer sensible à l'aimant, du fer non attirable, du cuivre, du phosphore, de la plombagine, et que le platine lui-même y étoit minéralisé par le soufre (1); mais on savoit déjà que toutes les mines de platine qui nous sont envoyées d'Espagne ne tiennent pas à beaucoup près la même quantité de fin.

« On avoit déjà remarqué, ce que le professeur Proust a si bien confirmé, que les gros grains qui présentoient la plus belle apparence étoient souvent caverneux et remplis d'oxides étrangers; en opérant enfin la purification par les acides, en suivant les procédés rigoureux, de l'analyse, les chimistes avoient souvent trouvé jusqu'à un tiers de déchet.

« Tel a été à très peu près le résultat moyen des expériences faites au laboratoire de l'École polytechnique, en l'an sept, par la Commission de l'Institut, soit que la précipitation ait été faite par le muriate d'ammoniaque, procédé que le professeur Proust regarde encore comme le seul qui donne le platine absolument pur, soit qu'elle ait été opérée par l'hydrogène sulfuré, que vos Commissaires ont reconnu l'agent le plus fidèle pour départir le platine du fer.

« On peut juger par là combien les déchets peuvent augmenter par la voie sèche, dans des fontes répétées, où il est prouvé que le platine lui-même fond à la faveur de son alliage avec d'autres métaux, dans des chauffes ardentes et multipliées où le contact accidentel de la moindre battiture de fer échappée de l'enclume ou du marteau, suffit pour détruire en quelques points la ductilité, et obliger ainsi de retraiter l'ouvrage presque achevé par toutes les opérations de purification de la mine.

« Un fait exposé dans le Mémoire du C^n Janetti et sur lequel il invoque le témoignage des C^ns Lanelinque et Salomon, employés à la manufacture nationale de Sèvres, vient à l'appui de ces réflexions; il avoit mis au four de porcelaine 23 marcs de platine traités avec l'arsenic, dans un creuset entouré de sable et renfermé dans une gazette. Le creuset se cassa, et il fallut fouiller jusqu'à 14 pouces de profondeur au dessous du sol du four, pour en retrouver seulement 8 marcs, une once, et il y eut perte absolue de près de 15 marcs.

« Ce n'est donc pas porter trop haut les déchets ordinaires dans la fabrication de semblables pièces, que de les fixer au tiers de la mine brute.

« Cela posé, les 66 marcs affinés représentent 99 marcs du minéral fourni à l'entrepreneur.

« Il nous paroît juste encore de lui faire état des 15 marcs qui n'ont pu être retrouvés après l'accident arrivé à Sèvres.

« Enfin on doit lui tenir compte de la quantité de 4 marcs, 1 once, 1 gros et demi qu'il a remis, par ordre de l'Institut, au C^n Duvivier pour les médailles de Bonaparte.

« Ces trois articles forment un total d'environ 120 marcs ou 293 hectogrammes.

« En réglant le compte sur ces bases, on trouvera:

« 1° Que le C^n Jannetti reste comptable de 80 marcs ou 195 hectogrammes de platine brut ou non affiné.

« 2° Qu'il lui est dû, pour affinage et façon de 66 marcs 1 once, 3 gros en mètres et kilogrammes étalons, à raison de 30 francs l'once (environ 98 francs l'hectogramme), la somme de quinze mille huit cent quatre vingt un francs vingt cinq centimes. cy 15881^f 25^c

« Sur quoi imputant:

« 1° le montant de ce qu'il a touché en numéraire de	10500^f	
« 2° la valeur des mandats dont la plus grande partie lui a été délivrée, comme on l'a vu, même après la taxation du cours légal, et qui nous a paru devoir être réduite à	1500^f	12000^f
« Il lui revient pour solde		3881^f 25^c

« En supposant néanmoins la livraison du quatrième kilogramme étalon, dont il convient de faire la réserve.

« La Commission propose en conséquence de régler comme il suit le compte du C^n Janetti:

« Pour fin de payement des quatre mètres et quatre kilogrammes étalons de platine, il sera alloué au C^n Janetti la somme de 3880 francs, savoir dès à présent celle de 2620 francs, et les 1260 francs restans immédiatement après la remise qu'il aura faite du 4e kilogramme qu'il a actuellement en fabrication.

« Attendu les pertes et déchets extraordinaires occa-

(1) *Annales de Chimie*, Floréal an IX, p. 146.

sionnés par la nature de ce travail, il est définitivement déchargé de 120 marcs sur la quantité de deux cens marcs de mine de platine, qu'il a reçue; les 80 marcs (ou 195 hectogrammes restans) seront par lui mis à la disposition de la Classe, aussitôt qu'il aura fait le travail nécessaire pour les retirer des terres, scories et autres résidus de ses opérations.

« La Classe arrête que le Rapport et la conclusion ci-dessus seront adressés au Ministre de l'Intérieur, en l'invitant de faire payer les sommes dont il s'agit et qui font partie des dépenses de la Commission des poids et mesures. »

Signé à la minute: **Brisson, Legendre, Guyton.**

Le C^n **Pelletier** invite le Bureau et la Section de Mécanique à venir voir son flûteur-automate.

La Classe arrête que le C^n Pelletier sera invité à suivre la marche ordinaire s'il veut avoir le jugement de la Classe sur son automate.

Le Préfet des Basses Pyrénées envoye un Rapport sur une carrière d'albâtre gypseux située au sud d'Oloron; on écrira une lettre de remerciemens au Préfet.

Un Membre parle d'une carrière pareille dans la vallée de Maurienne; il est invité à rédiger ses observations par écrit.

Les C^ns **Vauquelin, Deyeux, Guyton, Berthollet** et **Fourcroy** font le Rapport suivant sur le prix que l'Institut devoit décerner, dans la Séance du 15 Vendémiaire an X, sur les poteries:

« La Section de Chimie chargée d'examiner les ouvrages envoyés pour ce concours n'a reçu qu'un seul Mémoire sur cet objet, accompagné de plusieurs échantillons de poteries et des terres dont elles ont été fabriquées.

« Vos Commissaires ont trouvé que le Mémoire étoit écrit avec beaucoup de clarté et de méthode, qu'il contenoit des principes avoués par la physique et la chimie, et que les détails qui leur servent de développement montroient que l'auteur joint à des connoissances théoriques une longue et sûre pratique de l'art du potier, et qu'il paroît très en état de remplir, autant qu'il est permis de le faire dans ce moment, les conditions demandées par le programme de l'Institut.

« Mais, soit qu'il ait mis peu d'importance dans la fabrication des objets qu'il a envoyés, ou qu'il n'ait pas été à portée de les faire exécuter avec tout le soin possible, nous devons avouer qu'ils ne répondent pas au Mémoire qui les accompagne, et qu'ils sont loin de remplir le but qu'on s'est proposé.

« L'Institut avoit demandé une poterie sans vernis nuisible à la santé, qui pût supporter les alternatives du chaud et du froid, et qui fût à la portée de tous les citoyens.

« La première de ces conditions a été remplie, le vernis dont sont recouvertes ces poteries étant formé avec des matières terreuses seulement. Pour obtenir la seconde, l'auteur a bien senti qu'il falloit donner à la pâte un certain degré de porosité, et ne pas lui faire éprouver une trop grande chaleur, mais à cet égard il a de beaucoup outrepassé la limite, car tous les vases où le vernis n'avoit pas pris sur tous les points, et ceux dans lesquels il avoit été cassé par la chaleur, laissoient filtrer l'eau avec une grande facilité. Quant à la troisième condition, l'auteur assure que l'on pourra fabriquer une poterie telle que la demande l'Institut au prix où se vendent les poteries les plus viles.

« Il ne sert donc à rien que les poteries supportent les alternatives du froid et du chaud, si elles ne peuvent retenir les liquides qu'on y met; c'est le terme moyen, où elles ont assez de porosité pour se prêter facilement, sans se briser, aux changemens brusques de la température, et où elles ont cependant suffisamment de compacité pour ne pas laisser échapper les liquides, qu'il faut saisir.

« Il n'y a pas de doute que l'auteur ne connoisse les défauts de ses échantillons et les moyens d'y remédier, mais vos Commissaires ont cru ne pouvoir juger que sur des objets réels, et non sur des possibilités.

« En conséquence, ils vous proposent de remettre la distribution de ce prix au 15 Vendémiaire de l'an XI, en recommandant aux concurrens de s'appliquer avec plus de soin à la fabrication. Il est vraisemblable qu'à l'aide des progrès que l'art de la poterie fait tous les jours, l'Institut recevra des réponses qui satisferont pleinement à l'objet de sa demande. »

Le Rapport est approuvé et les conclusions en sont adoptées; en conséquence la distribution de ce prix est remise à la Séance publique de Vendémiaire an XI; l'auteur du Mémoire sera invité à perfectionner la fabrication de ses poteries, qui dans l'état actuel ne répondent pas à ce qu'on s'attendoit à trouver d'après le Mémoire qui les accompagnoit.

Le C^n **Prony** lit un Mémoire, ayant pour titre *Résultats des expériences faites au Panthéon français, depuis le mois de Fructidor an 6, sur cinq perpendiculaires métalliques, placés dans ce monument et destinés à indiquer et à mesurer les mouvemens verticaux et horizontaux tant de la coupole que des quatre piliers qui la supportent.*

On va au scrutin pour remplacer le C^n Guyton, qui a fait agréer à la Classe les raisons qui le mettent

dans l'impossibilité de remplir les fonctions de Commissaire à l'impression des Mémoires. Le C^n **Cuvier** réunit la pluralité des suffrages.

Le C^n **Vauquelin** lit un Mémoire contenant l'analyse d'un arséniate de cuivre d'Angleterre.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Lacepède, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 VENDÉMIAIRE AN 10.

A laquelle ont assisté les C^ns **Tenon, Desmarest, Sage, Parmentier, Bossut, Adanson, Lacepède, Sabatier, Ventenat, Lassus, Lalande, Cuvier, Coulomb, Prony, Des Essartz, La Billardière, Berthollet, Laplace, Delambre, Monge, Messier, Haüy, Richard, Desfontaines, Deyeux, Jussieu, Olivier, Lagrange, Brisson, Huzard, Legendre, Guyton, Jeaurat, Charles, Cels, Lacroix, Périer, Thouin, Portal, Vauquelin, Tessier, Lamarck.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Vendémiaire.

Le C^n Chalgrin présente à la Classe une portion de tuyau naturel, extrait d'un tuyau de plomb posé dans l'intérieur des terres du jardin du Luxembourg, en 1684. Les C^ns Monge et Berthollet sont chargés de donner une notice relative à cette incrustation.

On lit une lettre des C^ns **Anfrye** et **Lecour** qui demandent que la Classe nomme des Commissaires pour rendre compte de leurs travaux sur l'étain.

Les C^ns Guyton, Vauquelin, Deyeux et Sage sont nommés Commissaires pour cet objet.

On fait lecture d'une lettre de **M. Merian**, secrétaire de l'Académie royale des sciences et belles lettres de Prusse, qui engage la Classe, au nom de ses confrères, à faire connoître aux Français les programmes de prix dont il a joint des exemplaires à sa lettre.

La Classe arrête que ces programmes seront adressés à divers journaux par ses Secrétaires.

On lit une lettre du C^n **Ravenet** au sujet des ballons aérostatiques.

Le même citoyen adresse à la Classe un Mémoire intitulé *Traité d'astronomie spéculative*, dont les C^ns Laplace et Lalande sont chargés de rendre compte.

La Classe reçoit un exemplaire du numéro 57 du *Journal des mines* et du numéro 117 des *Annales de chimie.*

Les C^ns Monge et Berthoud sont nommés pour examiner un travail sur l'horlogerie présenté par le C^n **Emmanuel Raboud.**

Le C^n Sané lit, en son nom et au nom des C^ns Bossut et Bory, le Rapport suivant sur un modèle de carcasse de vaisseau, présenté à la Classe par les C^ns **Migneron** père et fils:

« Les C^ns Migneron père et fils présentent à l'Institut National un modèle de navire, dont les principaux membres ou couples sont composés d'une seule pièce de bois, doublée et ceintrée dans tout le contour au moyen d'un assemblage particulier, c'est-à-dire que chaque couple est formé de quatre parties, dont chacune a pour longueur le développement de la courbure de chaque dit couple. Comme il est impossible de faire courber une pièce de bois qui ait une telle longueur et qui conserve en même tems l'épaisseur convenable, les C^ns Migneron ont imaginé de partager l'épaisseur prescrite en deux parties; ils ont donc fait un assemblage de deux pièces jointes par le côté, composant ensemble la largeur du membre, et ils ont recouvert ce premier plan de charpente d'un autre plan absolument semblable, pour se procurer l'épaisseur nécessaire.

« Ce procédé n'est nullement applicable aux vaisseaux de guerre, dans lesquels chaque couple ainsi

composé ne pourroit être monté sur la quille, eu égard à son grand développement ou volume et à son poids considérable; il est d'ailleurs important d'éviter le plus possible tout ouvrage à placage, dans la construction d'une machine déjà trop soumise à une destruction prochaine, par l'effet combiné d'une humidité constante et d'une chaleur concentrée dans la cale du vaisseau, lorsqu'il est complètement chargé.

« Les Cns Migneron conviennent que le procédé qu'ils proposent ne pourroit être adopté pour les vaisseaux de guerre; ils se borneroient à l'employer pour la construction des bâtimens de commerce. Mais comme on se procure des bois tors propres à ce genre de bâtimens, plus facilement même que des bois droits, on ne pense pas que des armateurs veuillent adopter ce nouveau système.

« Cependant ou pourroit l'employer utilement pour courber des bois pour la construction des bâtimens à rames, tel que chaloupes et canots pour les vaisseaux de guerre; les ports se trouvent souvent au dépourvu de ce genre d'approvisionnement et à cet égard les Cns Migneron pourroient s'adresser directement au Ministre de la Marine.

« Ces citoyens affirment qu'au moyen de procédés particuliers, ils sont parvenus à prolonger la durée des bois de chêne; une telle découverte seroit sans doute bien précieuse pour la marine, mais on ne sauroit en attester l'efficacité qu'après des épreuves répétées et suivies pendant plusieurs années. »

Signé à la minute: **Sané, Bossut, Bory.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Gautherot** lit un Mémoire sur quelques métaux considérés comme conducteurs du fluide galvanique.

Ce travail est renvoyé à l'examen de la Commission chargée de s'occuper d'expériences galvaniques.

Le Cn Sage lit le Rapport suivant sur la collection de minéraux et de fossiles de l'Institut National. Il propose à la Classe d'arrêter qu'elle enverra au Muséum d'histoire naturelle les minéraux et les fossiles qui ne seront pas nécessaires pour compléter les collections que l'Institut désire de conserver. La Classe arrête que ceux de ses Membres qui sont professeurs au Muséum se concerteront avec le Cn Sage, pour présenter à la Classe un Rapport définitif et détaillé à ce sujet.

« Il est difficile de rendre compte de la quantité et de l'état des caisses qui renfermoient des pierres, des terres et des minéraux, entassés sans soin, exposés à la poussière et à la pluie pendant beaucoup d'années dans les greniers de l'Institut.

« La plupart de ces caisses étoient pourries et s'effondroient lorsqu'on les remuoit; il étoit impossible qu'un homme seul pût visiter cette suite dégoutante de pierres, dont le plus grand nombre n'est d'aucun intérêt.

« Je priai le Cn Bontems de m'aider. Après douze ou quinze séances de quatre heures chacune, nous avons passé en revue au moins vingt-cinq à trente mille objets, propres tout au plus à ferrer les chemins, sans compter des milliers de bocaux dont la plupart sont cassés et les autres en partie vuides.

« Ces bocaux renferment des terres, des sables, des pierres et des fossiles, frustes et d'aucun intérêt.

« Sur tant d'objets nous n'en avons trouvé à mettre à part qu'environ trois cens, entr'autres:

« Un beau groupe de mine de fer spathique lenticulaire.

« Une suite intéressante de productions volcaniques des mines de fer d'Alvar.

« Une suite de sélénites de différens pays.

« Un très beau bloc de variolite de la Durance.

« Un grand plateau de spath perlé.

« Des marbres.

« Des bois agatisés.

« Des masses de cristal de roche de Madagascar.

« Beaucoup d'ossemens renfermés dans de la pierre à plâtre.

« Un grand nombre d'ammonites.

« Deux grands madrépores.

« Des fossiles.

« Nous avons trouvé, à l'extrémité du grand grenier, de très beaux blocs d'albâtre calcaire de Montmartre, qui mériteroient d'être mis en œuvre.

« Quant à ce qui est renfermé dans le cabinet de l'Institut, dont les Cns Lassus et Tonelier ont fait la description avec précision et exactitude, ce qui offre environ cinq cens morceaux de pierres et de minéraux, si on en élimine tout ce qui est fruste et sans caractère, il n'y a pas le cinquième de ces objets qu'on doive conserver.

« Je ferai à l'Institut la même observation que j'ai faite à l'Académie, il y a quatorze ou quinze ans, lorsque je fis le choix de quelques minéraux que je déposai dans deux armoires. Je pense, dis-je, qu'on ne devroit conserver que ce qui a un mérite réel, parce que pour former une collection de minéraux, il faut beaucoup de tems, beaucoup d'argent et un grand espace pour les exposer, un cabinet devant être un livre ouvert, où l'observateur curieux et attentif s'instruit avec d'autant plus de facilité et de plaisir qu'il le fait sans effort et plus promptement.

« L'Institut pourroit se débarrasser d'une manière utile de ce qu'il ne conserveroit pas, en le donnant au Muséum des plantes, qui est la pépinière des éco-

les centrales.»

Signé à la minute: **Sage.**

Le C^n Deyeux fait un Rapport verbal sur l'ouvrage que le C^n **Bouillon Lagrange** vient de publier, et qui a pour titre *Manuel d'un cours de chimie, ou principes élémentaires, théoriques et pratiques, de cette science*, seconde édition etc.

La Classe entend un Rapport verbal du C^n Delambre sur l'ouvrage publié en anglais par M. **Mendoza**, et qui est intitulé *Tables pour faciliter les calculs de l'astronomie nautique.*

Le C^n **Pictet**, de Genève, entretient la classe de plusieurs observations ou expériences qu'il a faites ou recueillies pendant un voyage qu'il vient de faire en Angleterre, en Ecosse, en Irlande.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Delambre, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 VENDÉMIAIRE AN 10.

5

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Sage, Bossut, Duhamel, Desfontaines, Adanson, Lacepède, Lamarck, Ventenat, Lassus, Laplace, Coulomb, Cels, Lagrange, Thouin, Fourcroy, Vauquelin, La Billardière, Prony, Haüy, Parmentier, Richard, Monge, Sabatier, Des Essartz, Olivier, Méchain, Tessier, Berthollet, Deyeux, Brisson, Delambre, Jussieu, Lacroix, Huzard, Charles, Messier, Lalande, Pelletan, Legendre, Guyton, Hallé, Jeaurat, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Vendémiaire.

Le C^n Sage lit la note ci-jointe sur l'étain retiré du métal des cloches, relative à une lettre lue dans la Séance précédente:

« Lorsque le C^n Anfrye me fit part de la découverte qu'il avoit faite, de retirer l'étain des scories du métal des cloches et qu'il m'eut remis cet étain, je lui dis: Il a plus de dureté que l'étain pur, il peut se rompre et présente un grain métallique, ce qui n'est pas le propre de l'étain pur; votre étain contient de l'antimoine. Le C^n Anfrye me répondit: Il est impossible qu'il en contienne, il se seroit volatilisé au degré de feu nécessaire pour la réduction de l'oxide d'étain.

« C'est pour constater ce que j'avais avancé, que je me suis occupé de l'analyse de l'étain retiré des scories du métal des cloches. Je me suis d'abord assuré par les dissolutions et les réactifs que cet étain ne contenoit presque pas sensiblement de cuivre.

« J'ai employé, pour les dissolutions de cet étain, les acides nitrique et muriatique; l'étain et l'antimoine se dissolvant dans ce dernier, il faut employer l'acide nitrique pour dégager l'antimoine de l'étain, qui se dissout avec effervescence dans cet acide, qui oxide de l'antimoine et le précipite, sous la forme d'une poudre blanche, laquelle, lavée et desséchée, représente la moitié du poids de l'étain employé. L'antimoine en s'oxidant auroit du poids, mais il se précipite aussi de l'étain oxidé, ce que j'ai déterminé en alliant l'étain pur d'une quantité connue d'antimoine, et en dissolvant ensuite cet alliage dans l'acide nitrique; le précipité blanc que j'ai obtenu, pesoit plus du double de la quantité d'antimoine que j'avais introduit dans l'étain.

« Ayant exposé au feu du chalumeau, avec un peu de cire, ce précipité, l'étain, qui ne peut se réduire par ce moyen, empêche le rapprochement de l'antimoine, qui brûle et laisse sur le charbon une auréole d'oxide blanc.

« Afin de constater que c'étoit l'antimoine qui se trouvoit allié à l'étain retiré des scories du métal des cloches, j'ai eu recours à la synthèse. J'ai fait différens alliages de ce demi-métal avec de l'étain pur; j'ai reconnu que celui qui résultoit de 30 grammes d'étain pur et de six grammes d'antimoine, étoit en rapport par toutes ses propriétés avec l'étain retiré des scories du métal des cloches, qu'il avoit le même grain, la même dureté, qu'il avoit aussi perdu une partie de son cri et que sa couleur étoit aussi plus li-

vide que celle de l'étain pur.

« Cet alliage d'étain et d'antimoine présente, dans sa dissolution par l'acide nitrique, le même précipité blanc d'antimoine.

« On peut séparer l'antimoine de l'étain par le moyen de l'acide nitrique, mais je ne connois pas jusqu'à présent le moyen d'opérer ce départ par la voye sèche.

« Quant à l'inculpation que me font les Cns Anfrye et Lecour, de vouloir discréditer leur étain, elle porte à faux; le Cn Anfrye doit se rappeller que je l'ai félicité sur sa découverte, que je l'ai publiquement présentée au Ministre de l'Intérieur en le faisant valoir; enfin la manière dont j'ai parlé de lui, dans ce que j'ai lu dernièrement à l'Institut ne doit laisser de doute à qui que ce soit, sur ma manière de penser sur la découverte importante du Cn Anfrye.

« Si j'ai fait part à l'Institut de la fixité que l'antimoine acquiert par son alliage avec l'étain, c'est que je crois cette observation nouvelle. »

Le Directeur de l'École de médecine invite les Membres de la Classe à assister à la Séance publique qui aura lieu quartidi prochain, pour l'ouverture des cours de l'an X et la distribution des prix de l'École pratique.

Le Cn La Garde, libraire de Berlin, offre à l'Institut un exemplaire d'un ouvrage ayant pour titre: M. Tullii Ciceronis *quae vulgo feruntur orationes quatuor, I post reditum in senatu, II ad Quirites post reditum, III pro domo sua ad pontifices, IV de haruspicum responsis*, recongnovit, animadversiones integras Marklandi et M. Gesneri, suasque adiecit **Frid. Aug. Wolfius**, Berolini, vol. de 400 pages.

Renvoyé à la Classse de Littérature.

Le Cn **Izarn** envoye à la Classe un Mémoire sur quelques phénomènes électriques. Les Cns Coulomb et Charles sont nommés Commissaires.

Le Cn **Dubourguet** présente à la Classe son ouvrage intitulé *L'art du calcul astronomique des navigateurs.*

Le Cn Delambre en rendra un compte verbal.

Le Cn **Girod Chantrans** envoye un Mémoire intitulé *Projet sur les marais de Carentan, adressé au Ministre des Finances en 1780.*

Les Cns Tessier et Huzard sont nommés Commissaires.

La Société des sciences, belles lettres et arts de Bordeaux envoye le programme des prix qu'elle a proposés, et un Mémoire sur le commerce de l'Inde.

Le Cn Huzard présente, au nom de l'auteur, un ouvrage intitulé *Aperçu général sur la perfectibilité de la médecine vétérinaire et sur le rapport qu'elle a avec la médecine humaine*, par **F. Aygalenq**, médecin. Le Cn Tessier en rendra un compte verbal.

On présente à la Classe les numéros 13 et 14 du *Journal des sciences et arts du département des Bouches du Rhône*; dépôt à la bibliothèque.

Le Cn **Berthollet** lit une notice de ses expériences sur le mercure fulminant.

Le Cn **Gautherot** lit un nouveau Mémoire sur le galvanisme. Renvoyé à la Commission du Galvanisme.

Le Cn **Pictet**, l'un des auteurs de la *Bibliothèque Britannique*, met sous les yeux de la Classe les différens objets d'arts et de sciences qu'il avoit indiqués dans la Séance précédente.

On y a remarqué:

Une règle de 49 pouces anglais, vérifiée sur l'étalon du Chr Schuckburgh, exécutée par Troughton et divisée en pouces et dixièmes. Le comparateur qui sert à vérifier l'instrument est armé de deux microscopes, dont les fils ne se coupent pas à angles droits mais en X. On place ces microscopes de manière à ce que le trait qu'il s'agit d'observer coupe en deux également l'angle aigu formé par ces deux fils.

Un cercle de réflexions divisé de 20 en 20′, garni de trois alidades formant des angles de 120°. Le cercle n'est pas répétiteur indéfiniment; l'angle se mesure seulement deux fois, l'une à droite, l'autre à gauche du zéro.

Un sextant dit en *tabatière*, divisé en minutes et garni d'un troisième miroir qui donne de nouveaux moyens de vérification; on y adapte une lunette quand on veut.

Un niveau à équerre pour mesurer la verticalité.

Un ruban de 50 pieds pour mesurer les distances sans craindre aucune extension sensible.

Divisions sur verre qui donnent, les unes les cinquantièmes, les autres les centièmes, et jusqu'aux dix-millièmes du pouce.

Théodolite dont la lunette a 30° de mouvement vertical, tant au dessus qu'au dessous de l'horizon.

Micromètres dont les fils sont de toile d'araignée.

Rapporteur pour marquer sur un plan la place d'un point duquel on a observé trois objets connus.

Instrument pour dessiner en perspective, inventé par les enfans de M. Edgeworth.

Un nécessaire renfermant un assortiment de flacons pour les analyses chimiques.

Casserole de fer fondu, émaillée en dedans et dont la fonte est extraordinairement mince.

Une machine à copier les lettres.

Nouvelle charrue.

Machine de Sir Joseph Banks pour marquer les moutons.

Modèle de soc.

Planches gravées en bois.

Du papier de paille.

Une feuille de papier brouillard dont une moitié est préparée de manière à être imperméable à l'eau, et cependant on n'y remarque aucune différence d'avec la partie non préparée.

Enfin des morceaux de basalte recueillis en Irlande, au *Pavé des Géants*, renfermant des impressions de cornes d'ammon.

Le C^n **Auber** envoye 12 exemplaires d'un Mémoire dont le titre est *Réplique pour le C^n Auber, éditeur et propriétaire des tableaux historiques des campagnes d'Italie contre le C^n Jean, marchand d'Estampes.*

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Lacepède, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 VENDÉMIAIRE AN 10.

6

A laquelle ont assisté les C^ns **Adanson, Parmentier, Lassus, Desfontaines, Desmarest, Hallé, La Billardière, Périer, Bossut, Duhamel, Deyeux, Lamarck, Sage, Ventenat, Pelletan, Olivier, Laplace, Haüy, Berthollet, Lalande, Coulomb, Lagrange, Des Essartz, Cels, Delambre, Méchain, Brisson, Sabatier, Tessier, Huzard, Guyton, Prony, Charles, Vauquelin, Messier, Legendre, Jussieu, Lacepède.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

Les C^ns Méchain et Legendre sont nommés Commissaires pour comparer avec le mètre étalon des mesures de la République une règle de quarante neuf pouces anglais, vérifiée sur l'étalon du Ch^r Schuckburgh, et apportée récemment d'Angleterre par le C^n Pictet, de Genève.

Le C^n **Lacepède** présente à la Classe un exemplaire du 3e volume de l'*Histoire naturelle des poissons*, qu'il vient de publier.

Le C^n **Bidot** écrit à la Classe pour l'inviter à faire examiner par des Commissaires une pompe de son invention. La Classe nomme pour cet examen les C^ns Bossut, Périer et Sané.

On fait lecture d'une lettre du C^n Poux Landri, qui demande à la Classe d'autoriser les secrétaires à lui donner des extraits de deux rapports qui ont été faits sur des instrumens de son invention. La Classe arrête que ses secrétaires ne donneront pas les extraits demandés.

On présente à la Classe, au nom de l'auteur, un ouvrage imprimé, intitulé *De l'éducation d'un homme sauvage ou des premiers développemens physiques et moraux du jeune sauvage de l'Aveyron*, par **C. M. Itard**, médecin de l'Institution nouvelle des sourds-muets.

Le C^n Hallé est chargé d'en rendre un compte verbal.

Le C^n Huzard présente à la Classe, au nom du C^n **Bernardo Rodriguez**, vétérinaire en chef des écuries du Roi d'Espagne, un ouvrage imprimé, publié par ce savant espagnol et intitulé *Catalogue des auteurs espagnols qui ont écrit sur la vétérinaire, l'équitation et l'agriculture.* Les Secrétaires remercieront M. Rodriguez de son attention. Le C^n Huzard est chargé de rendre un compte verbal de ce ouvrage.

D'après l'invitation de la Classe de Littérature et Beaux Arts, la Classe va au scrutin, pour la nomination de deux Commissaires chargés de se réunir à des Commissaires des autres Classes, afin de présenter à l'Institut un projet d'arrêté sur les moyens d'exécution de l'article de la loi, relatif à la nomination des Associés étrangers. Les C^ns^ Laplace et Lacepède sont nommés Commissaires pour cet objet.

Le C^n^ Ventenat lit un Rapport sur la collection des végétaux de l'Institut National.

Les C^ns^ Legendre et Prony sont nommés Commissaires pour examiner un peson imaginé par le C^n^ Hanin le père, perfectionné et présenté à la Classe par le C^n^ Hanin le fils.

Le C^n^ Deyeux lit, en son nom et au nom du C^n^ Guyton, le Rapport suivant, sur un Mémoire du C^n^ Le Roux, relatif à la gomme que contiennent les bulbes du *hyacinthus non scriptus*:

« Tout le monde connoît la matière gommeuse que laissent exsuder quelques arbres à certaines époques de l'année, mais on ignoroit que cette substance existoit aussi, en très grande abondance, dans les racines de quelques plantes indigènes, et qu'on pouvoit même la retirer avec profit.

« C'est ce dernier fait que le C^n^ Le Roux s'est proposé d'établir, dans le Mémoire qu'il a soumis au jugement de la Classe.

« Des circonstances particulières l'ayant mis dans le cas d'examiner les bulbes du *hyacinthus non scriptus*, il fut surpris de leur grande viscosité; curieux de savoir à quoi elle devoit être attribuée, il se détermina à faire l'analyse de ces bulbes; par ce moyen il parvint à acquérir la preuve qu'ils contenoient une grande quantité de gomme.

« L'auteur observe que c'est principalement lorsque les premières feuilles commencent à paroître que les bulbes de la plante sont plus riches en gomme. Il a vu aussi que la culture contribuoit à la formation de ce produit et qu'enfin les précautions plus ou moins grandes qu'on employoit pour son extraction, le fournissoient dans un état de perfection plus ou moins sensible.

« Les détails dans lesquels il est entré à ce sujet, prouvent qu'il a fait beaucoup d'expériences et que ce n'est qu'après avoir comparé les résultats qu'elles lui ont donnés, qu'il a cru devoir s'arrêter au procédé qu'il indique comme devant être préféré à beaucoup d'autres qu'on pourroit supposer devoir réussir.

« Une chose assez singulière que l'auteur dit avoir observée, c'est le changement qu'éprouve la gomme lorsqu'au lieu de la dessécher lentement à l'aide de la chaleur de l'étuve ou du bain-marie, on brusque l'évaporation du liquide gommeux et qu'on employe un degré de chaleur supérieur à celui de l'eau bouillante.

« Dans ce cas, dit-il, la matière, en se desséchant, perd tout à coup sa transparence et présente un corps blanc qui n'est plus soluble dans l'eau froide, mais qui se laisse attaquer par l'eau chaude, à laquelle il donne une quintescence analogue à celle d'une véritable solution gommeuse.

« Le C^n^ Le Roux semble soupçonner que, dans ce cas, la gomme a été convertie en amidon.

« En effet la matière, arrivée au point dont on vient de parler, a des caractères extérieurs et des propriétés qui semblent la faire différer de la gomme; mais il nous a semblé que l'auteur n'avoit pas réuni assez de preuves pour établir, de la manière la plus complète, l'analogie de l'amidon qu'il croit avoir formé, avec celui que fournissent ordinairement les semences des graminées et les tubercules de certaines plantes.

« Si la possibilité de convertir la gomme en amidon étoit démontrée, il faudroit regarder la découverte du C^n^ Le Roux comme un fait bien intéressant, puisqu'il conduiroit à connoître la marche que la nature suit dans la végétation et qu'on pourroit en conclure que la production de l'amidon est subordonnée à celle de la matière gommeuse.

« Il ne suffisoit pas d'avoir prouvé que les bulbes du hyacinthus non scriptus contenoient de la gomme; il falloit savoir encore si cette gomme pouvoit être employée dans les arts, avec le même avantage que celles dont on se sert ordinairement, et si le prix auquel elle reviendroit pouvoit permettre qu'on s'occupât de son extraction.

« Le C^n^ Le Roux n'a pas négligé ces deux objets.

« Suivant lui, la gomme dont il s'agit, lorsqu'on l'exploitera en grand, ne pourra jamais revenir à un prix plus élevé que celui des gommes de la meilleure qualité que nous obtenons par la voie du commerce.

« Quant à son emploi, il assure que plusieurs manufacturiers auxquels il en a donné pour en faire l'essai lui ont écrit qu'elle réussissoit aussi bien que les autres gommes dont ils faisoient usage ordinairement et que, si on leur en fournissoit, ils pourroient en tirer parti.

« Le C^n^ Le Roux a cru, d'après cela, que l'extraction de la gomme du hyacinthus non scriptus ne devoit pas être négligée, puisque, par ce moyen, on n'auroit plus autant besoin de tirer de l'étranger des gommes dont l'acquisition fait annuellement sortir de France des sommes considérables.

« Peut-être qu'à cet égard, si on vouloit bien approfondir les données d'après lesquelles le C^n^ Le Roux est

parti, seroit-il facile de lui prouver que ses calculs ne sont pas tout à fait exacts et que, même en admettant les procédés qu'il propose, les gommes du commerce seront toujours inférieures en prix à celle du hyacinthus non scriptus; mais comme cet objet n'est qu'un accessoire à son Mémoire, nous n'avons pas cru devoir nous en occuper et nous avons préféré nous arrêter au fait principal, c'est-à-dire à la possibilité d'extraire des bulbes de la plante dont nous avons parlé, une véritable gomme.

« Considéré sous ce rapport, le Mémoire du C^n Le Roux ne nous a pas paru sans intérêt, mais attendu qu'il ne le présente que comme l'ébauche d'un travail plus étendu dont il s'occupe, nous proposons à la Classe, en applaudissant aux efforts de ce citoyen, de l'inviter à continuer des recherches dont les résultats ne peuvent manquer de devenir utiles à la science, aux arts et au commerce.»

Signé à la minute: **Guyton, Deyeux.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Darracq** commence la lecture d'un Mémoire sur l'acide acétique et l'acide acéteux. La continuation de la lecture de ce Mémoire est renvoyée à la Séance du 1er Brumaire.

Sur la demande d'un Membre, la Classe se forme en comité secret et, après la fin de ce comité, elle charge les C^ns Guyton et Huzard d'en communiquer l'objet à la Séance générale de l'Institut du 5 Brumaire.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Lacepède, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 BRUMAIRE AN 10.

7

A laquelle ont assisté les C^ns **Adanson, Duhamel, Bossut, Desmarest, Lassus, Sage, Cels, Ventenat, Lalande, Deyeux, Parmentier, Levêque, Lamarck, La Billardière, Coulomb, Thouin, Sabatier, Haüy, Des Essartz, Messier, Richard, Lagrange, Berthollet, Laplace, Huzard, Fourcroy, Legendre, Olivier, Charles, Jussieu, Tessier, Prony, Méchain, Lacroix, Brisson, Lacepède, Desfontaines, Pelletan, Jeaurat, Delambre, Hallé, Vauquelin, Guyton, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu; la rédaction en est adoptée.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur provoquant la nomination de trois Membres de la Classe pour faire partie du conseil de perfectionnement de l'École polytechnique.

La Classe va au scrutin; les C^ns **Laplace, Berthollet** et **Monge** sont continués.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui demande des renseignemens sur les services du C^n **Icart** dans l'art de la chirurgie. La Section de Médecine et Chirurgie est invitée à s'occuper de cet objet.

On lit une lettre du C^n **Pelletier**, qui demande des Commissaires pour examiner son flûteur et ses autres inventions. Les C^ns Coulomb, Monge et Charles sont nommés Commissaires.

Le C^n **Henri**, qui a proposé une machine pour enfoncer les pieux des pilotis, prie les Commissaires qui lui ont été donnés de suspendre leur Rapport jusqu'à ce qu'il ait présenté un modèle plus correct.

Le C^n **Buchoz** envoie le quatrième compte rendu de ses travaux zoologiques et anatomiques.

Le C^n **Tessier** lit des observations sur un homme mort avec les symptômes de la rage.

Le C^n **Hanin** présente une machine qu'il appelle *mesure imitative des nouvelles mesures de la République.*

Le C^n **Darracq** achève la lecture de son Mémoire sur l'acide acétique et l'acide acéteux. Les C^ns Fourcroy et Vauquelin sont nommés Commissaires.

Le C^n Deyeux, en son nom et en celui du C^n Prony, lit le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Léon Gauthier**:

« La Classe nous a chargés, le C^n Prony et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire qui lui a été présenté par le C^n Léon Gauthier, officier retiré du service etc..

« Dans ce Mémoire, l'auteur communique à la Classe ses idées sur un procédé dont il croit qu'on pourroit faire usage, pour construire des ponts en fer et en bois. Ce procédé, suivant lui, réunissant toute la perfection qu'on peut désirer, seroit applicable à la construction des deux ponts qu'on projette de faire, à Sèvres et dans l'ancien emplacement du Pont Rouge.

« Dans le même Mémoire, le C^n Léon Gauthier annonce qu'il a inventé plusieurs vernis, dont les uns *peuvent détruire la peste dans les appartemens* (ce sont ses expressions), et les autres peuvent être appliqués sur les tableaux.

« Comme les détails dans lesquels l'auteur est entré sur les deux objets dont il s'agit ne nous ont pas paru suffisans, nous proposons à la Classe de suspendre son jugement jusqu'à ce que l'auteur ait fait passer les développemens qui sont nécessaires pour qu'on puisse apprécier la valeur de ses découvertes.»

Signé à la minute: **Deyeux, Prony.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Vauquelin, en son nom et en celui du C^n Deyeux, lit le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Darracq**:

« La Classe a chargé les C^ns Deyeux et Vauquelin de lui rendre compte d'un Mémoire qui lui a été lu par le C^n Darracq, sur l'acide cobaltique du C^n Brugnatelli.

« Le chimiste italien avoit annoncé, d'après des expériences faites sans doute un peu trop légèrement, que le cobalt étoit susceptible de se convertir en acide. Voici d'où il avoit tiré ses preuves: Ayant fait macérer du safre ou mine de cobalt grillée avec de l'ammoniaque, il obtint une dissolution purpurine de laquelle il retira, par l'évaporation et le lavage du résidu, une matière acide qui avoit les propriétés suivantes:

« 1° De précipiter la dissolution d'argent.

« 2° De troubler l'eau de chaux.

« 3° De décomposer le muriate de baryte etc..

« Le C^n Darracq, désirant préparer cet acide, a suivi les procédés indiqués par l'auteur et a obtenu en effet un acide, mais l'ayant soumis à quelques épreuves pour en examiner les propriétés, il a reconnu qu'il n'étoit point formé par le cobalt, comme l'a dit le C^n Brugnatelli, mais par l'arsenic. Voici sur quoi il s'appuie: 1° La dissolution de cet acide est précipitée en jaune par l'hydrogène sulfuré et par les hydrosulfures; 2° en vert clair par l'ammoniure et le sulfate de cuivre; 3° en blanc par la dissolution d'argent; 4° en jaune clair par le nitrate de mercure; 5° en blanc par l'eau de chaux; ce dernier précipité est soluble dans un excès d'acide; 6° en blanc par les acétite et muriate de baryte; 7° en jaunâtre par l'infusion de noix de galle; 8° enfin il est séparé de l'eau par l'alcool.

« De plus, cet acide, quand il est pur, soumis au feu du chalumeau, s'exhale entièrement en vapeurs, qui ont une odeur d'ail; mais s'il n'est pas pur il laisse un résidu qui colore le borax en bleu. Or les chimistes savent que toutes ces propriétés appartiennent à l'acide arsénique, que jamais le cobalt n'est précipité en jaune par les hydrosulfures, mais en noir, et que toujours il colore le borax en bleu, tandis que l'arsenic ne lui communique aucune couleur.

« Cela est fort aisé à concevoir: le safre d'où le C^n Brugnatelli a retiré son acide par l'ammoniaque est le produit d'une mine de cobalt grillée, et l'on sait que l'arsenic accompagne constamment ce métal dans la nature, et que pendant la calcination ces deux substances absorbent de l'oxigène, et contractent entre eux un commencement de combinaison. A la vérité lorsqu'on brûle de l'arsenic seul avec le contact de l'air, il devient rarement acide, mais il en est autrement quand il est uni à quelque autre métal, ainsi qu'on le remarque à l'égard de plusieurs autres substances.

« C'est en vertu de combinaisons analogues que la nature et l'art convertissent les sulfures en sulfates, les phosphures en phosphates, les arséniures en arséniates etc., quoique chacune de ces substances isolément ne soit pas susceptible de se brûler à la simple température de l'atmosphère.

« Le C^n Darracq a donc rendu service à la science chimique en rayant de la liste des corps un être qui n'existe réellement point.»

Signé à la minute: **Deyeux, Vauquelin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On lit un Mémoire sur une buse vivante, par le C^n **Debrun**, professeur d'histoire naturelle à l'École centrale du Département de l'Oise.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Delambre, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 BRUMAIRE AN 10.

8

A laquelle ont assisté les C^ns **Parmentier, Duhamel, Desmarest, Cels, Adanson, Vauquelin, Richard, Ventenat, Bossut, Lamarck, Levêque, Huzard, Olivier, Lassus, Haüy, Thouin, Hallé, Deyeux, Coulomb, Prony, Sage, Jeaurat, Laplace, Berthollet, Messier, Lacroix, Sabatier, Lagrange, Des Essarts, Méchain, Lefèvre-Gineau, Brisson, Lacepède, Charles, Tessier, Legendre, Delambre, Jussieu, Guyton, Lalande, Desfontaines, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Brumaire.

On présente à la Classe le N° 118 des *Annales de chimie*;

Une brochure imprimée et intitulée *Cours de théories nouvelles, programme*, par le C^n **Duran**, bibliothécaire de l'École centrale de l'Ariège;

Une autre brochure imprimée, ayant pour titre *Travaux des dunes et procès verbal de visite de l'embouchure de la Gironde*, envoyée par le Préfet de Bordeaux;

Et un ouvrage imprimé, adressé pour la Classe au C^n Des Essartz, par l'auteur de ce travail, intitulé *Observations sur la fièvre des prisons et sur les fumigations de gaz nitrique, traduites de l'anglais* du Docteur **James Carmichaël Smith** etc. etc. par **L. Odier**, médecin de Genève etc; le C^n Deyeux est chargé de rendre un compte verbal de ces observations.

Le C^n Delambre communique à la Classe une lettre qui lui a été écrite par M. Melanderhielm, de l'Académie Royale de Suède, au sujet du voyage en Laponie entrepris pour la vérification de la mesure de l'arc du méridien faite en 1736 par les astronomes français.

Le C^n **Bouvard** lit un Mémoire sur des inégalités séculaires et périodiques des sept planètes principales. Les C^ns Delambre et Méchain sont chargés d'examiner ce Mémoire.

Sur la demande des Commissaires auxquels la Classe a renvoyé l'examen de la pompe du C^n Bidot, le C^n Levêque leur est adjoint.

Le C^n Lamarck rend un compte verbal de l'ouvrage publié par le C^n **Poiret**, professeur de l'École centrale de l'Aisne, sur les *coquilles fluviatiles et terrestres, observées dans le département de l'Aisne et aux environs de Paris.*

Les C^ns Lalande et Messier sont nommés Commissaires pour rendre compte d'un Mémoire qui a pour titre *Projet d'un nouveau globe céleste.*

Le C^n Delambre rend un compte verbal de l'ouvrage imprimé et intitulé *L'art des calculs nautiques*, par le C^n **Dubourguet**, professeur etc.

Le C^n **Gillet** lit un Mémoire sur le fer chromaté du département du Var.

D'après un arrêté de l'Institut général, la Classe va au scrutin, pour nommer deux Commissaires chargés de se réunir à ceux des autres Classes, et de s'occuper d'un Rapport sur les funérailles des Membres de l'Institut. Les C^ns Des Essartz et Huzard sont nommés Commissaires.

Le C^n Messier lit un Mémoire sur la réunion de Saturne, de Jupiter, de Vénus et de la Lune, près de Régulus ou le cœur du Lion dans la nuit du 11 au 12 Vendémiaire de l'an 10.

Le Cn Huzard rend un compte verbal de l'ouvrage espagnol publié par **M. Rodriguez**, médecin vétérinaire des écuries du Roi d'Espagne, et dont le titre est *Catalogue des auteurs espagnols qui ont écrit sur la vétérinaire, l'équitation et l'agriculture.*

Le Cn Vauquelin fait lecture d'un Mémoire sur l'analyse d'un arséniate de fer, qui lui a été envoyé par M. **Karsten**, de Berlin.

On fait lecture d'une lettre du Ministre des Relations Extérieures qui transmet une autre lettre par laquelle le Cn Ruffin, chargé d'affaires de la République à la Porte Ottomane, donne des nouvelles de la santé du Cn **Beauchamp**, Associé de l'Institut, lequel vient de cesser d'être détenu dans le château de Fanaraki, près de Constantinople. La Classe arrête que l'on écrira, en son nom, au Ministre des Relations Extérieures pour le remercier de son attention, et au Cn Beauchamp pour lui témoigner le plaisir avec lequel ses confrères ont appris la fin de ses malheurs.

Le Cn Legendre lit, en son nom et en celui du Cn Prony, le Rapport suivant, sur les pesons à ressort des Cns **Hanin** père et fils:

«On connoît les pesons à ressort du Cn Hanin père, lesquels ont la propriété d'indiquer, par des circonférences concentriques, le résultat d'une même pesée exprimé à la fois en poids anciens et en poids nouveaux. Ces pesons ont obtenu dans le tems l'approbation de l'Académie des Sciences, non à cause de la précision de ce genre d'instrument, qui ne peut être comparable à celle des balances, mais à cause de la facilité du moyen qu'il présente pour comparer les anciens poids aux nouveaux.

«Le Cn Hanin fils a présenté à la Classe un peson du même genre, auquel il a fait quelques changemens et dont vous avez chargé le Cn Prony et moi de vous rendre compte.

«Dans ce nouvel instrument le Cn Hanin, au lieu de tracer deux circonférences, l'une pour les livres anciennes, l'autre pour les kilogrammes, n'en trace qu'une, divisée en deux parties égales; l'aiguille est une sorte de diamètre qui par ses deux extrémités indique ainsi les anciens poids et les nouveaux.

«En supposant tout égal dans les deux instrumens, mêmes dimensions, même force de ressort, il n'y a de différence que dans le mouvement de l'aiguille, qui est deux fois moindre dans le dernier. De là résulte l'avantage que le ressort a une excursion deux fois moindre et qu'ainsi il peut conserver plus longtems sa force de restitution; mais, d'un autre côté, le nouveau peson ne peut plus servir aux mêmes usages que l'ancien, puisque l'aiguille est arrêtée à cinquante kilogrammes, au lieu d'aller jusqu'à cent comme faisoit l'ancien. Il est vrai qu'en donnant plus de force au ressort et multipliant davantage les divisions, on rendroit le nouveau peson aussi étendu que l'ancien, mais alors cet instrument ne seroit plus celui qui a été présenté à l'Institut. Les Commissaires pensent que les changemens proposés par le Cn Hanin ne sont pas assez avantageux pour mériter l'approbation de la Classe.»

Signé à la minute: **Legendre** et **Prony**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Lacepède, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 BRUMAIRE AN 10.

9

A laquelle ont assisté les Cns **Tenon, Bossut, Desmarest, Jeaurat, Lassus, Sabatier, Adanson, Lacepède, Levêque, Ventenat, Sage, Messier, Desfontaines, Des Essartz, Lalande, Cels, Haüy, Olivier, Prony, Hallé, Laplace, Parmentier, Méchain, Berthollet, Jussieu, Lacroix, Lefèvre-Gineau, Charles, Deyeux, Lagrange, Monge, La Billardière, Coulomb, Brisson, Fourcroy, Vauquelin, Huzard, Pelletan, Delambre, Guyton.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Brumaire.

On lit une lettre du C^n **Chrétien Lœwenstein**, architecte, qui demande à être informé si l'Institut a reçu son Mémoire sur la quadrature du cercle et les ordres d'architecture. Renvoyé pour ce second objet à la Classe de Littérature et Beaux Arts. Quant à la quadrature, on fera savoir à l'auteur que l'Institut a déclaré qu'il ne s'occupe jamais de ce problème.

On présente à la Classe, de la part de l'auteur, un nouvel ouvrage, intitulé *Journal de chimie pour servir de complément aux Annales de chimie et autres ouvrages périodiques français de cette science* par J. V. **Van Mons**, tom. 1. Bruxelles, Vendémiaire an 10. Remercîmens et dépôt à la bibliothèque.

Le Comité de vaccine envoie 60 exemplaires d'une feuille qu'il vient de publier. On en fait la distribution.

On présente le *Journal de physique, de chimie et d'histoire naturelle*, Vendémiaire, an X.

Le Ministre de l'Intérieur annonce à la Classe qu'il a adopté le Rapport concernant les sommes dues au C^n Janetti. En conséquence, cet artiste va recevoir 2620 francs et il touchera les 1260 francs qui resteront dès qu'il aura terminé ses travaux.

Le C^n Lalande présente un Mémoire imprimé *Sur le grand Gnomon de Tonnerre*, par le C^n **Guémadeuc**.

Le C^n Hallé rend un compte verbal du Mémoire du C^n **Itard** sur le prétendu sauvage de l'Aveyron.

Le C^n **Le Genty**, professeur à l'École centrale du Loiret, lit un Mémoire sur les diviseurs des nombres ou méthode nouvelle de division. Les C^ns Lagrange, Laplace et Lacroix sont nommés Commissaires.

Les professeurs de l'École de médecine de Montpellier offrent 6 volumes de thèses qui ont été présentées à cette école et soutenues dans le cours de l'an VIII et de l'an IX.

En exécution de l'arrêté du 5 Brumaire, les Sections, s'étant assemblées, ont présenté les Membres dont les noms suivent, pour former la Commission chargée de faire les listes de présentation pour la nomination des Associés étrangers.

(1) Géométrie	Lagrange,
(2) Arts mécaniques	Monge,
(3) Astronomie	Lalande,
(4) Physique	Coulomb,
(5) Chimie	Berthollet,
(6) Hist. naturelle et minéralogie	Desmarest,
(7) Botanique	Lamarck,
(8) Zoologie	Olivier,
(9) Médecine	Lassus,
(10) Économie rurale	Cels.

Les Commissaires sont invités à se réunir pour présenter leurs listes dans le plus bref délai possible.

Le C^n Lefrançois-Lalande présente un catalogue de 885 étoiles dont il a déterminé les ascensions droites à la lunette méridienne. Les C^ns Messier et Delambre sont nommés Commissaires.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Lacepède, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 BRUMAIRE AN 10.

10

A laquelle ont assisté les C^ns **Bossut, Desmarest, Duhamel, Lassus, Desfontaines, Ventenat, Levêque, Tenon, Sage, Huzard, Monge, Lelièvre, Adanson, Lacepède, Jeaurat, Haüy, La Billardière, Lamarck, Messier, Lalande, Olivier, Cels, Lagrange, Guyton, Richard, Lefèvre-Gineau, Vauquelin, Tessier, Laplace, Berthollet, Des Essartz, Parmentier, Brisson, Delambre, Jussieu, Portal, Deyeux, Sabatier, Hallé, Pelletan, Bonaparte, Prony.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Brumaire.

On premièrement une lettre du secrétaire perpétuel de la Société philotechnique, qui adresse à la Classe 6 billets d'entrée pour la séance publique que cette société doit tenir le 20 de ce mois;

Et deuxièmement une lettre par laquelle les rédacteurs de l'ouvrage intitulé *Correspondance des Écoles centrales* prient la Classe d'agréer qu'ils lui adressent un exemplaire des différens numéros de leur ouvrage, à mesure que ces numéros paroîtront. La Classe arrête que cette dernière lettre sera communiquée à la Classe des Sciences Morales et Politiques et à celle de Littérature et Beaux Arts.

On présente à la Classe, de la part de l'auteur, une brochure imprimée et intitulée *Annonce de quelques expériences faites en vue d'utilité publique* etc., par le C^n **Dauzar**, de Lot et Garonne.

Le C^n **Brugnatelli**, professeur de Pavie, présente à la Classe un exemplaire d'un tableau imprimé, contenant sa nomenclature chimique et intitulé *Synonymie des nomenclatures chimiques modernes*, par B. Brugnatelli, traduite de l'italien par J. B. Van Mons.

Mme Nouet adresse à la Classe une notice des travaux de son mari, le C^n **Nouet**, Membre de l'Institut d'Égypte.

On fait lecture d'une lettre du Général **Regnier**, Membre de l'Institut d'Égypte, qui envoie à la Classe, une robe des anciens Égyptiens et des morceaux d'étoffe trouvés dans des fouilles faites à Sakara. La Classe arrête que les Classes des Sciences Morales et Politiques et de Littérature et Beaux Arts seront invitées à nommer des Commissaires, auxquels se réuniront les C^ns Mongez, Berthollet et Monge, qu'elle nomme ses Commissaires, pour examiner les objets envoyés par le Général Regnier.

Sur la demande de la Classe de Littérature et Beaux Arts, la Classe arrête qu'elle nommera un Commissaire, lequel se réunira à ceux de la Classe de Littérature, pour le jugement du concours de peinture indiqué par le Gouvernement, et dont le sujet est la bataille de Nazareth. Le C^n Monge est nommé pour cet objet.

Sur la proposition de la Section d'Astronomie, la Classe va au scrutin, conformément au règlement, pour déterminer s'il y a lieu à nommer pour la place vacante dans la Section d'Astronomie. La Classe arrête qu'il y a lieu à nommer à cette place.

Le C^n **Volta**, professeur de Pavie, lit la première partie d'un Mémoire sur la théorie du galvanisme et particulièrement sur la nature du fluide galvanique.

Le C^n **Bonaparte** propose que la Classe, manifestant, dès les premiers moments de la paix générale, le désir de recueillir les lumières de tous ceux qui cultivent les sciences, donne une médaille d'or au C^n Volta, le premier savant étranger qui, depuis la paix, ait lu un Mémoire dans le sein de la Classe, comme une marque de son estime particulière pour ce professeur et de son empressement à accueillir les travaux de tous les savans étrangers. Il propose de plus qu'une Commission soit chargée par la Classe de faire en grand toutes les expériences propres à répandre un nouveau jour sur l'importante branche de la physique dont le C^n Volta vient d'entretenir la Classe, et il demande que ses propositions soient renvoyées à une Commission. La Classe renvoye les propositions du C^n Bonaparte à la Commission déjà nommée pour s'occuper du galvanisme.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Lacepède, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 BRUMAIRE AN 10.

11

A laquelle ont assisté les C^ns **Duhamel, Desmarest, Bossut, Lassus, La Billardière, Cassini, Lamarck, Sage, Tenon, Desfontaines, Adanson, Lacepède, Deyeux, Richard, Sabatier, Coulomb, Parmentier, Lelièvre, Haüy, Delambre, Lefèvre-Gineau, Hallé, Jussieu, Tessier, Thouin, Lalande, Huzard, Charles, Lagrange, Brisson, Olivier, Des Essartz, Guyton, Jeaurat, Cels, Ventenat, Lacroix, Prony, Mes-**

sier, Chaptal, Laplace, Berthollet, Levêque, Fourcroy, Vauquelin, Legendre, Pelletan, Méchain, Portal et Bonaparte.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Brumaire.

Le C^n **Noël**, de Rouen, présente à la Classe une feuille imprimée, ayant pour titre *Lettre sur les avantages qu'il y auroit à transporter et naturaliser dans les eaux des rivières, des lacs et des étangs ceux des poissons qui ne se trouvent que dans les uns ou les autres.*

On présente à la Classe le *Journal des sciences et arts du département des Bouches du Rhône.*

Au nom du Conseil des mines, on présente le N° 58 du *Journal des mines*, Messidor an IX.

La Société d'agriculture de Seine et Oise envoye le procès verbal de la fabrication du vin qui a obtenu le prix de supériorité relative, dans la séance publique du 10 Messidor an IX.

La Société d'émulation de Rouen envoye le Rapport sur ses travaux pendant le mois de Thermidor.

L'École centrale de Seine-et-Oise envoye le programme des exercices et la liste de distribution de ses prix.

La Classe arrête pour tous ces ouvrages la mention au procès verbal et le dépôt à la bibliothèque.

La Commission chargée d'examiner les étoffes trouvées à Sakara et envoyées à l'Institut par le général Regnier, est composée, pour la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques, des C^ns Mongez, Berthollet et Monge; pour la Classe des Sciences Morales et Politiques, des C^ns Gosselin et Poirier; et pour la Classe de Littérature et Beaux Arts, des C^ns Ameilhon, Moitte et Gibelin.

Le C^n **Colditz** écrit à l'Institut pour lui exposer un nouveau système sur les marées, et pour l'engager à proposer un prix pour celui qui trouveroit une matière avantageuse et propre à faire une étoffe aussi bonne que le nankin et la nankinette.

Les C^ns Laplace et Delambre font le Rapport suivant sur la théorie de Mars, par le C^n **Lefrançois-Lalande**:

« Mars étoit de toutes les planètes celle dont les tables étoient restées dans le plus grand état d'imperfection, probablement par la raison même qui avoit permis de leur donner tout d'abord ce degré d'approximation dont jusqu'à nos jours on s'étoit contenté. Les perturbations que cette planète éprouve par l'action de Jupiter, par celles de Vénus et de la terre, ne paroissoient pas assez considérables pour ôter tout espoir de trouver des élémens elliptiques capables de représenter suffisamment bien les observations; ainsi le C^n Lalande, quoiqu'il eût calculé ces perturbations depuis plus de 40 ans, ne les avoit pourtant pas fait entrer dans ses tables; Triesnecker, qui avoit voulu employer des perturbations mal calculées par Frisi, trouvant qu'elles augmentoient les erreurs des tables, s'en étoit tenu aux élémens elliptiques.

« Depuis peu, plusieurs astronomes se sont occupés comme à l'envi de déterminer plus exactement ces perturbations, dont on reconnoissoit enfin la nécessité. M. de Zach a publié, dans son cahier du mois de Juillet 1800, le tableau comparatif des équations trouvées par MM. Oriani, Schubert, Burckhardt et Wurm. M. Oriani a publié lui-même sa dissertation sur la théorie de Mars, suivie de tables; enfin tout nouvellement M. Schubert a donné, dans le cahier de Septembre 1801 de la Correspondance de M. Zach, le résultat de calculs plus soignés et plus approfondis, qu'il avoit entrepris pour se rendre raison de petites différences qui se trouvoient dans le travail des astronomes que nous venons de citer. Car non seulement ils n'étoient pas toujours parfaitement d'accord entr'eux sur la quantité précise des coëfficiens de leurs équations, mais ils ne donnoient pas tous le même nombre d'équations. Oriani n'en avoit que 8, Burckhardt 9, Schubert 11 et Wurm 14. Les trois premiers s'étoient servis des formules du C^n Laplace et Wurm des formules de Klugel. De toutes ces équations six seulement étoient communes aux quatre astronomes. Le dernier travail de M. Schubert n'a pas encore levé toutes les difficultés, car il a porté à 15″72 (1) une inégalité dépendante des carrés des excentricités, et cette même inégalité, suivant Oriani et Burckhardt ne seroit que de 6 à 7″ et de signe contraire.

« L'espérance de voir éclaircir ces difficultés nous avoit engagés à différer le Rapport que nous devions au C^n Lefrançois, d'autant plus que nous le savions occupé lui-même à donner un supplément à son travail. Mais voyant qu'Oriani avoit publié son Mémoire et ses tables, et sachant d'ailleurs que Triesnecker en a aussi de toutes prêtes qu'il peut publier d'un instant à l'autre, nous n'avons pas cru devoir attendre davan-

(1) Sin. (51°40′30″ + 3 ☌ − ☿), 15″72.

tage, sauf à rendre un compte séparé des additions que le C^n^ Lefrançois pourra nous fournir par la suite.

« Quand il a fait le travail dont nous allons rendre compte aujourd'hui, il n'avoit connoissance que des équations d'Oriani, de Schubert et de Burckhardt; Oriani n'avoit point encore publié sa dissertation ni ses tables; Wurm n'avoit rien fait paroître et c'est tout nouvellement que nous avons eu communication des derniers calculs de M. Schubert.

« Le C^n^ Lefrançois a adopté les perturbations du C^n^ Burckhardt, mais après avoir pris la précaution de les comparer à celles de Schubert et d'Oriani, en faisant à ces dernières les petits changemens que nécessitoient, et la forme des argumens, et les hypothèses un peu différentes qu'ils avoient formées sur les masses des planètes.

« Parmi les équations d'Oriani il y en avoit une de 3″5 environ qui n'avoit pas été calculée par Burckhardt. Lefrançois n'avoit pas laissé de l'adopter, mais s'apercevant ensuite qu'elle diminuoit l'accord entre les calculs et les observations, il s'est décidé à la supprimer. Cependant elle se retrouve, et même augmentée d'un tiers, dans les derniers calculs de Schubert (1). Avant ces recherches, pour choisir et vérifier les perturbations qu'il devoit employer, le C^n^ Lefrançois s'étoit fait des tables elliptiques provisoires, rapportées à l'époque de 1780.

« Nous n'entrerons dans aucun détail sur les soins qu'il a apportés dans les calculs des lieux géocentriques de Mars, soit d'après les observations, soit d'après les élémens provisoires qu'il se proposoit de corriger. Ces détails auroient pu être nécessaires, il y a quelques années, quand les astronomes n'étoient pas encore bien d'accord de toutes les attentions qu'il convient d'apporter dans ces calculs; et sans que nous le disions, on sera assez persuadé que le C^n^ Lefrançois n'en a négligé aucune. Il a même poussé le scrupule jusqu'à n'employer à la détermination de l'ascension droite de Mars que des étoiles observées par le même astronome qui avoit aussi observé la planète. Il paroît, en effet, par plusieurs exemples que le C^n^ Lefrançois rapporte d'après M. Maskelyne, que deux astronomes peuvent se faire une manière différente d'estimer en tems de la pendule le passage d'un astre sous le fil de la lunette. Tous deux partagent avec un égal soin la seconde du tems en dix parties, les différens fils présentent le même accord, les différentes étoiles observées par le même astronome conduisent à la même correction pour les tems de la pendule; mais si l'on compare deux étoiles dont la première ait été observée par un astronome et la seconde par l'autre, on trouve une différence qui affecteroit sensiblement l'ascension droite de la planète. Il paroît donc plus important qu'on ne l'auroit cru que, si plusieurs astronomes sont dans le cas d'observer dans le même jour aux mêmes instrumens, chacun d'eux ait le soin de signer son observation.

« Les observations choisies par le C^n^ Lefrançois sont d'abord celles que M. Maskelyne a faites sur les oppositions, depuis l'an 1766 jusqu'en 1798. Par là il s'est donné les erreurs de ses tables provisoires en 16 points de l'orbite, et il en a conclu la correction de ses élémens elliptiques par la méthode des équations de condition, la seule à peu près qu'on employe maintenant, et à laquelle on doit en partie les progrès actuels de l'astronomie planétaire.

« Cette méthode, toujours la même au fond, peut et doit cependant se modifier de plusieurs manières. Les planètes fort excentriques, telles que Mars ou Mercure, ont besoin de quelques attentions de plus que les planètes dont l'excentricité est beaucoup moindre, telles par exemple que la terre et Vénus. Le C^n^ Lefrançois a donc fait à la méthode les changemens qui lui ont paru nécessaires pour obtenir avec précision et facilité la connoissance des indéterminées, qui, dans ses équations, étoient au nombre de trois, c'est-à-dire la correction de l'aphélie, celles de l'excentricité et de la longitude moyenne.

« Au moyen de ces corrections, les erreurs des tables provisoires, qui alloient de — 46″ à 52″, ont été renfermées dans les limites beaucoup plus étroites de — 14″ à 9″.

« Les observations qui ont fait trouver ces corrections étoient des oppositions. Elles ont l'avantage par conséquent d'être à peu près indépendantes des erreurs sur le rayon vecteur. Pour vérifier celui-ci à son tour, le C^n^ Lefrançois a calculé toutes les quadratures observées, au nombre de 12, par Maskelyne; les erreurs ont encore été renfermées dans les limites — 13 et 14. Il paroît donc que ces tables représentent à 14″ près, dans les cas les plus défavorables, les observations faites avec le plus de soin et les meilleurs instrumens pendant les 32 dernières années du 18e siècle.

« Les élémens de latitude ont été rectifiés par une méthode semblable et si l'on en excepte l'année 1792 où l'erreur géocentrique en latitude a été de 12″, toutes les autres sont entre les limites — 4″,5 et 3″,2. Il est bon d'ajouter que ces erreurs, déjà si légères, se réduiroient au tiers ou aux 2/5 si on les changeoit

(1) Oriani: — 1″,28 sin. (4 ☌ — 2 ♅) — 3″,48 cos (4 ☌ — 2 ♁) Schubert: — 4″98 cos (4 ☌ — 2 ♁) — 2″,21 sin. (4 ☌ — 2 ♁).

en erreurs héliocentriques. Ainsi ces erreurs rapportées à l'orbite de Mars ne passeroient 5″ dans aucune des oppositions calculées.

« Il restoit à déterminer le mouvement moyen en longitude. Des observations choisies entre les meilleures de Flamstead, entre 1690 et 1709, ont donné + 15″,5 pour correction moyenne de l'époque et, par suite, 19″ à retrancher du mouvement séculaire établi par notre confrère le C^n Lalande; la correction n'est que de — 4″,2 suivant M. Oriani.

« Le C^n Burckhardt trouvoit au contraire 25″ à ajouter d'après les conjonctions des planètes supérieures observées par les Arabes. Ces conjonctions servent à éluder les erreurs provenant de la précession des équinoxes et des mouvemens particuliers à certaines étoiles; mais elles ne donnent que le mouvement relatif des planètes et pour en conclure le mouvement absolu de l'une, il faut supposer connu celui de l'autre, en sorte que cette méthode, qui peut-être un jour méritera la préférence sur toutes les autres, est encore prématurée et, faute d'intervalles assez longs, elle ne peut s'employer avec sûreté. D'ailleurs les Arabes observoient ces conjonctions à la vue simple; il étoit par conséquent impossible qu'ils en déterminassent les instans avec précision. Par exemple pour expliquer les 44″ de différence des mouvemens séculaires trouvés par les C^ns Lefrançois et Burckhardt, il suffit que les Arabes ayent marqué la conjonction lorsque les planètes différoient de 6′ en longitude; et cette erreur n'est que trop possible: ainsi, en 1690, Jupiter, à la vue simple, paroissoit occulté par Vénus, tandis que dans le télescope la distance des centres étoit de 4′. Il paroît donc plus sûr, quant à présent, de s'en tenir au mouvement séculaire déterminé à la manière ordinaire et directe par le C^n Lefrançois, qu'au mouvement qui n'a été donné par le C^n Burckhardt que comme l'essai d'une méthode qui pourroit être très utile un jour, mais qui pour le présent paroît sujette à des inconvéniens très graves.

« Il est vrai que le mouvement déterminé par le C^n Lefrançois dépend de la précision avec laquelle on connoît la précession des équinoxes. Lefrançois l'a supposée de 50″,1 d'après les recherches les plus récentes. Au reste il annonce un grand travail pour fixer cet élément essentiel, non pas d'après la comparaison directe des longitudes anciennement observées avec celles que l'on trouve aujourd'hui, mais d'après les différences d'ascension droite entre des étoiles remarquables. Aujourd'hui ces différences ne sont plus égales à celles qu'on observait, il y a cent ans; elles ont dû varier à raison de la précession qui n'est pas la même, à beaucoup près, pour les étoiles qui, avec déclinaison de même nom, sont opposées en ascension droite et pour celles qui, avec même ascension droite, ont des déclinaisons contraires. Ces variations bien constatées donneront fort exactement la précession absolue. On peut observer les mouvemens particuliers des étoiles, mais en multipliant les comparaisons on éludera la difficulté, et l'on pourroit d'avance répondre du succès si les astronomes du 17e siècle nous avoient laissé un catalogue d'étoiles aussi complet et aussi exact que celui que le C^n Lefrançois laissera aux siècles futurs.

« L'auteur termine son Mémoire par quelques détails sur la manière dont il a construit ses tables, et surtout celle de l'équation du centre et du rayon vecteur. Ces détails prouvent la connoissance de toutes les méthodes de calcul, et l'intelligence qui fait choisir dans chaque circonstance ce qui est plus avantageux, sous les rapports de la précision et de la commodité.

« Il nous resteroit à comparer les élémens elliptiques trouvés par le C^n Lefrançois à ceux qu'Oriani a donnés dans sa pièce sur Mars, qui n'étoit pas encore imprimée quand le Mémoire du C^n Lefrançois a été remis à l'Institut.

« Les deux astronomes ne diffèrent que de 0″,9 sur la longitude en 1780, de 19″ sur le lieu de l'aphélie, de 40″ sur celui du nœud, de 1″ sur la plus grande équation et de la même quantité sur l'inclinaison de l'orbite. Jamais encore il n'est arrivé à deux astronomes de s'accorder si bien sur les élémens d'une planète. Ces différences sont vraiment insensibles puisqu'en les réunissant, toutes les longitudes des deux tables ne peuvent de longtems différer de 4″ et les latitudes de plus de 1″. Cet accord est d'autant plus surprenant que les deux astronomes n'ont employé ni les mêmes observations, ni les mêmes procédés de calcul. Lefrançois a choisi les observations les plus parfaites et les a réduites et calculées avec le plus grand scrupule. Oriani a employé indistinctement tout ce qu'il a trouvé depuis Tycho jusqu'à nos jours. Mais comme dans toutes ces oppositions il n'y en a que très peu qui ayent été calculées avec le soin qu'on y met aujourd'hui, Oriani s'est contenté de calculer à peu près l'effet qu'avoient dû produire et toutes les attentions qu'on avoit négligés et les erreurs des tables anciennes, et c'est aux oppositions ainsi corrigées qu'il a comparé ses tables provisoires. Cette méthode, il faut l'avouer, n'a guères d'autre avantage que celui d'être fort expéditive, car elle est d'ailleurs sujette à beaucoup d'objections; mais puisqu'elle a réussi, M. Oriani, l'un des plus célèbres et des plus savans astronomes de l'Europe, a fort bien fait de n'avoir pas employé à des calculs purement numériques et très fastidieux un tems dont il a sûrement fait un meilleur usage, mais sans le travail du C^n Lefrançois, avec lequel il se trouve si heureusement d'accord, on pourroit, avec quelque raison, douter de la bonté de ses

résultats et nous devons savoir beaucoup de gré à l'astronome laborieux qui a consenti à suivre une route infiniment plus longue, mais qui devoit aussi le mener à des conclusions incomparablement plus certaines.

« D'après tout ce qui précède, il paroîtroit donc que nous avons enfin d'excellentes tables de Mars, que s'il y a quelque chose à ajouter aux perturbations, l'effet des équations négligées est rarement sensible et que la partie elliptique laisse très peu de chose à désirer. Mais nous ne dissimulerons pas une remarque de M. Zach que nous trouvons dans son journal de Septembre 1801: il croit donc, d'après les observations qu'il a faites avec soin, de l'opposition de 1800, que toutes les tables, celles d'Oriani et de Triesnecker aussi bien que celle de Lefrançois, *peuvent encore être à 40″ de l'observation*.

« Cette même opposition a été aussi observée par le C^n Lefrançois, qui n'a trouvé que 15″ d'erreur, au lieu de 40″. M. de Zach n'a pas publié ses observations; son témoignage, quelque imposant qu'il puisse être, se trouve directement en opposition avec celui du C^n Lefrançois, dont nous connoissons aussi en tout genre l'exactitude scrupuleuse; il est d'ailleurs assez singulier que, d'une opposition à l'autre, on trouve dans les erreurs un saut de 38″; les équations négligées ont-elles pu être assez différentes à deux époques si rapprochées? On voit dans la même note que M. Zach a communiqué son idée au C^n Laplace, qui pense en effet que la théorie indique quelques équations de plus et qu'elles pourront rapprocher les tables des observations autant qu'on peut le désirer. Le C^n Laplace promet ces équations. C'est quand tous les doutes seront dissipés à cet égard qu'on pourra prononcer définitivement sur la précision des tables du C^n Lefrançois; mais quant à son Mémoire, nous n'hésitons pas à conclure qu'il mérite d'être imprimé parmi ceux des Savans Étrangers, sauf, comme nous l'avons dit, à ajouter dans un supplément les légers changemens dont l'emploi de nouvelles équations pourra montrer la nécessité et qui, à la manière dont ce mémoire est fait, n'exigeront que le travail de quelques jours.»

Signé à la minute: **Laplace, Delambre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns Méchain et Delambre font le Rapport suivant sur des calculs des pertubations réciproques de toutes les planètes, par le C^n **Bouvard**:

« La Classe nous ayant chargés, les C^ns Delambre et Méchain, d'examiner un Mémoire sur les inégalités séculaires et périodiques des sept planètes principales, qui lui a été présenté, le 6 de ce mois, par le C^n Bouvard, astronome adjoint au Bureau des longitudes, nous allons en rendre compte.

« Les lois principales auxquelles les mouvemens des planètes sont assujettis, et en vertu desquelles elles décrivent des orbes elliptiques, suffiroient pour déterminer avec précision la position de chaque planète à un instant quelconque, si elles n'obéissoient qu'à l'action du soleil, dès qu'on auroit fixé les élémens de ces orbites par de bonnes observations faites à de grands intervalles et dans les circonstances les plus avantageuses pour déterminer ces élémens. Mais l'action des planètes les unes sur les autres et sur le soleil trouble sans cesse leurs mouvemens et altère les élémens de leurs orbites. Ces effets deviennent à la longue très sensibles et les tables planétaires dans la construction desquelles on ne les a pas fait entrer, cessent bientôt d'être exactes; elles ne peuvent servir que pour un tems très limité.

« Il étoit donc de la plus grande importance de chercher à déterminer les perturbations qu'éprouvent les mouvemens des planètes et les élémens de leurs orbites; mais de semblables recherches exigeoient les efforts des plus grands géomètres, l'emploi de l'analyse la plus sublime et la plus délicate. On connoît les tentatives et les succès des savans qui se sont occupés de cette épineuse matière. Ils ont partagé en deux classes les perturbations du mouvement elliptique des planètes; ils ont nommé inégalités *séculaires*, celles qui affectent les élémens de ce mouvement et qui sont extrêmement lentes; et ils ont appelé inégalités *périodiques*, celles qui dépendent des positions respectives des planètes, et à l'égard de leurs nœuds, et de leurs apsides; lesquelles inégalités se rétablissent quand les positions se retrouvent les mêmes.

« Ce sont les quantités numériques de ces deux sortes d'inégalités ou d'équations que le C^n Bouvard a entrepris de déterminer.

« Le C^n Laplace, qui s'est particulièrement occupé et avec un grand succès des théories astronomiques, lui en a fourni les moyens. C'est sur les formules que ce géomètre a données dans la 1re partie de sa *Mécanique céleste*, et sur d'autres qui se trouveront dans la 2e partie de cet ouvrage, que le C^n Bouvard a fait tous ses calculs. Il a pris dans les meilleures tables des planètes que le C^n Lalande a publiées dans la troisième édition de son *Traité de l'astronomie*, les élémens principaux des orbites qu'il faut supposer connus et très près des vrais, tels que les moyens mouvemens, les longitudes des périhélies et des nœuds, les distances moyennes au soleil, les inclinaisons sur l'élliptique supposée fixe et les excentricités; tous ces élémens ont été réduits au 1er Janvier 1750; enfin, il a employé les masses des planètes, déterminées récemment par le C^n Laplace et qui se trouvent dans son

Exposition du système du monde. Le Mémoire du C^n Bouvard contient les résultats suivans:

« 1° Les inégalités séculaires des élémens de chacune des sept planètes principales, Mercure, Vénus, la terre, Mars, Jupiter, Saturne et Uranus, ou la nouvelle planète découverte par Herschell, et pour les périhélies et les excentricités, il a ajouté deux nouveaux termes pour les calculs desquels le C^n Laplace lui a donné les formules, termes qu'on avoit négligés jusqu'à présent, dont l'un dépend de la grande inégalité de Saturne et de celle de Jupiter et du produit des masses perturbatrices; l'autre terme est proportionnel aux carrés des tems.

« 2° Les inégalités périodiques de la longitude et du rayon vecteur dépendantes des simples élongations, pour chaque planète par l'action de toutes les autres.

« 3° Les perturbations périodiques de la longitude et du rayon vecteur qui ne dépendent que des simples excentricités, et toujours pour chaque planète par l'action des six autres.

« 4° Les inégalités périodiques dépendantes des carrés, des cubes des excentricités et des inclinaisons.

« 5° Enfin les inégalités périodiques de la latitude pour chaque planète.

« Il résulte de ce travail qu'aux six équations employées dans les meilleures tables actuelles du soleil, on doit en ajouter dix à douze nouvelles qui dépendent encore de l'action de Vénus, de Mars, de Jupiter, ainsi que plusieurs équations pour le rayon vecteur; toutes ces équations sont assez considérables pour n'être point négligées et concourront à la perfection des tables.

« Il y a pareillement plusieurs équations nouvelles pour Jupiter et Saturne, qui dépendent des carrés des excentricités, et dont la plus considérable s'élève à 18 secondes; d'autres vont de une à 6″ de plus; parmi les équations déjà employées, le C^n Bouvard en a reconnu de fautives et il les a corrigées.

« Ce travail immense, l'un des plus utiles que l'on pût entreprendre pour perfectionner les tables des sept planètes principales, qui suppose un astronome très exercé dans ces sortes de calculs délicats et des connoissances assez étendues de la théorie, a coûté 18 mois au C^n Bouvard. Cependant pour le terminer il lui reste encore à calculer une équation d'Uranus par l'action de Saturne, qui dépend des carrés des excentricités, et deux autres équations pour Saturne et Jupiter qui dépendent des cubes et des cinquièmes puissances des excentricités et qui ont le même argument que la grande inégalité de chacune de ces deux planètes; mais il espère que trois mois lui suffiront pour cela. Il auroit même attendu que son travail fût complet pour le présenter à l'Institut, si la circonstance ne l'eût déterminé à l'offrir avant d'avoir pu l'achever.

« On sent bien que les Commissaires n'ont point vérifié cette immensité de calculs; ils ne pouvoient qu'en suivre la marche. Mais le C^n Bouvard les a refaits tous deux et trois fois, et pour s'assurer encore mieux de la précision de ses résultats, il a comparé ceux des inégalités séculaires et périodiques qui dépendent des excentricités des orbites et des inclinaisons aux semblables résultats que le C^n Lagrange a donnés dans les Mémoires de l'Académie de Berlin pour les années 1782 et 84, en faisant les réductions nécessaires pour la différence sur les masses, qui sont mieux connues actuellement à l'égard d'Uranus; les résultats des recherches et des calculs des C^ns Delambre, Duval Leroy, Burckhardt, d'Oriani et Schubert lui ont de même fourni des moyens de vérification. Enfin nous tenons du C^n Laplace qu'il a lui-même employé d'autres moyens abrégés de vérifications qui lui sont propres, pour s'assurer de l'exactitude des déterminations du C^n Bouvard.

« D'après cet exposé nous croyons que la Classe peut juger du mérite du travail du C^n Bouvard, et qu'elle le trouveroit digne d'être inséré parmi ceux des Savans Étrangers approuvés et destinés à l'impression. Ce seroit même la conclusion que nous inviterions la Classe à adopter, si le C^n Laplace ne devoit pas faire entrer ce travail dans la 2e partie de la *Mécanique céleste*, qu'il est sur le point de mettre au jour; ouvrage dans lequel celui-ci doit naturellement se trouver, puisqu'il est l'application de la théorie et des formules et présente les résultats du même auteur. »

Signé à la minute: **Delambre** et **Méchain.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns Messier et Delambre font le Rapport suivant sur un nouveau catalogue de 885 étoiles du C^n Lefrançois-Lalande:

« Après avoir publié les observations qu'il a faites pendant douze ans au mural de l'École militaire, Lefrançois espère aussi donner celles qu'il a faites à la lunette méridienne et qui sont en très grand nombre. En attendant, il a rassemblé dans le catalogue dont nous avons à rendre compte les ascensions droites de 885 étoiles dont Flamstead et La Caille, dans son *Ciel Austral*, n'avoient pas donné les positions d'une manière assez exacte pour les besoins actuels de l'astronomie.

« Déjà dans la *Connoissance des tems* pour l'an 5, le C^n Lefrançois avoit donné un catalogue de mille étoiles circompolaires, dans lequel, outre les déclinaisons observées au mural, il avoit renfermé les ascensions droites observées à la lunette méridienne.

« Dans un autre catalogue, qui s'est réimprimé avec

des améliorations successives dans les six derniers volumes de la *Connoissance des tems*, il a donné annuellement les positions des étoiles les plus belles, déduites de ses observations, qu'il a eu soin de comparer à celles des autres astronomes modernes, et ce catalogue sert de fondement à tous les calculs usuels, tant de l'astronomie que de la navigation.

« Enfin dans plusieurs catalogues publiés successivement dans les six derniers volumes de la *Connoissance des tems*, on trouve les positions de plus de 1100 étoiles qui, pour la plupart, n'avoient jamais été observées. Cette circonstance porte naturellement à penser que ces étoiles sont assez peu remarquables par leur grandeur ou leur éclat. Quoique cela soit vrai de la plupart, il y a pourtant encore lieu de s'étonner du nombre d'étoiles de cinq ou sixième grandeur, qui avoient échappé jusqu'ici à l'attention des astronomes. Cependant comme les étoiles anciennement connues continueront sans doute d'être employées avec une sorte de préférence dans les mémoires des astronomes, le C^n^ Lefrançois-Lalande a cru devoir s'occuper spécialement de celles qui se trouvent dans les catalogues dont les auteurs ou n'ont pu, ou n'ont pas prétendu mettre dans leurs observations la précision qu'on exige aujourd'hui. A ce motif, déjà bien suffisant et qui a déterminé le C^n^ Lefrançois-Lalande, nous pourrions en ajouter un autre, lequel est que son nouveau travail sera surtout utile à ceux qui auroient intérêt de recommencer avec plus d'exactitude des calculs faits anciennement, d'observations dans lesquelles on auroit employé les étoiles de Flamstead; par exemple si l'on vouloit faire de nouvelles tables d'une planète sur la totalité des oppositions observées depuis 120 ans. On sait d'ailleurs de quelle utilité sont les ascensions droites des étoiles pour connoître le tems et la marche d'une pendule.

« Nous croyons, en conséquence, que l'Institut doit des éloges à la précision comme à la continuité des travaux du C^n^ Lefrançois-Lalande et qu'il est à désirer qu'il ajoute bientôt ce nouveau catalogue à la suite de ceux publiés, en attendant qu'il puisse un jour réunir en un seul corps d'ouvrage les résultats de toutes ses observations, scrupuleusement calculées, et qui formeront alors un tableau fidèle, le plus complet qu'on peut désirer, de l'état du ciel à la fin du 18e siècle. »

Signé à la minute: **Delambre, Messier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns^ Desfontaines et Thouin font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n^ **Delile**, renfermant la description de deux espèces de séné récolté en Égypte:

« Nous avons examiné par ordre de la Classe, le C^n^ Thouin et moi, un Mémoire du C^n^ Delile, qui renferme la description de deux espèces de séné que l'on récolte en Égypte, d'une apocinée que les Arabes appellent *Arghel* et dont ils mêlent les feuilles avec le séné, enfin d'une quatrième plante connue vulgairement sous le nom de *Chinchin*, dont les graines sont employées pour les maladies des yeux.

« On récolte en Égypte deux sortes de séné, dont on fait un commerce considérable, et qui sont le produit de deux plantes très distinctes, appartenantes au genre *Cassia* de Linnæus. L'une, désignée par cet auteur sous le nom de *Cassia senna*, en français *séné à feuilles obtuses* ou d'*Italie*, est bien connue des botanistes; l'autre, que Forskall appelle *Cassia lanceolata*, *casse lancéolée*, l'est beaucoup moins.

« La première est une plante rameuse, herbacée, qui n'a communément que 4—5 décimètres de hauteur. Ses feuilles sont composées de 5—6 paires de folioles glauques, ovales-renversées, dont le pétiole est dépourvu de glandes. Les fleurs naissent en grappes au sommet des rameaux. Les cinq divisions du calice sont brunes, et les pétales jaunes et veinés. Elle porte des gousses aplaties, courbées en croissant et garnies sur chaque face de petites crêtes longitudinales. Elles renferment 8 à 10 graines. Suivant le C^n^ Delisle, cette plante qui, comme l'on sait, est annuelle dans les jardins d'Europe, est vivace en Afrique. Ses feuilles fraîches exhalent une odeur désagréable. Elle croît spontanément aux environs de l'isle Philx et de la première cataracte du Nil, où elle est aussi cultivée, ainsi que dans plusieurs autres cantons de la Haute Égypte. Cette espèce de séné, dont on fait tous les ans la récolte, est porté à Syène, où il se vend à bas prix; les marchands qui l'achètent ne le mêlent jamais avec le séné à feuilles aiguës.

« Cette seconde espèce, que l'on appelle séné du Said, de la patte ou de la ferme, est un arbrisseau rameux d'environ 7 décimètres de hauteur. Ses feuilles sont composées de 6—7 paires de folioles lancéolées aiguës, pubescentes, et le pétiole est pareillement dépourvu de glandes. Les fleurs, comme dans l'espèce précédente, sont disposées en grappes, à l'extrémité des rameaux; le calice est à cinq divisions ovales et colorées; les pétales sont jaunes, veinés de lignes brunes. Les gousses aplaties, un peu arquées en dessus, arrondies à l'extrémité, renferment 6—7 graines.

« Les Ababdès et les Arabes de la tribu de Bicharie vont cueillir le séné à feuilles aiguës dans le désert, au midi et à l'est de Syène, où il croît naturellement dans les vallées arrosées par les pluyes. On ne le trouve qu'au delà de la première cataracte, mais dans une grande étendue de pays. Les Arabes en coupent les rameaux à l'époque où les fleurs commencent à tomber. Ils les laissent quelque tems exposées

à l'air, et les renferment dans des sacs avant qu'ils soient entièrement desséchés. Ce séné est également porté à Syène et acheté par des marchands; une charge de chameau vaut 8—10 pataques de 90 paras; ce qui fait environ 30 à 33 francs de notre monnoye.

« Comme la récolte du séné à feuilles aiguës n'est pas assez abondante pour procurer aux Arabes un gain considérable, ils y mêlent des feuilles d'un arbrisseau qui ressemblent beaucoup à celles du séné, mais dont les propriétés sont bien différentes. C'est une espèce d'apocinée du genre *Cynanchum*, connue dans le pays sous le nom d'*arghel*, dont le C^n^ Delile donne une description très détaillée. Ces feuilles détériorent le séné et peuvent même produire des effets nuisibles.

« Au commencement de l'automne, on met le séné dans des barques, et on le conduit sur le Nil jusqu'à Boulac. Là, dans les magasins des négocians, on détache les feuilles des rameaux, on les vanne, on les passe au crible, et on les monde complètement. On met à part une certaine quantité de celui à feuilles aiguës. Le reste est mélangé avec plus ou moins d'arghel et de séné à feuilles obtuses.

« Il vient annuellement à Syène deux mille cantars de séné, et quand on en a séparé le bois d'avec les feuilles, il se trouve presque réduit à la moitié du poids qu'il avoit auparavant. On en sépare aussi les follicules, sans en tenir compte aux marchands, ce qui produit un gain considérable, parce que, dans les pharmacies d'Europe, elles sont préférées aux feuilles, mais en Égypte les droguistes les regardent comme inutiles, et même comme dangereuses. L'usage du séné vient des Arabes, et on lui a conservé le nom qu'ils lui ont donné.

« Le mélange de l'arghel avec le séné à feuilles aiguës en rend le choix très difficile, parce que leurs feuilles se ressemblent tellement qu'on peut à peine les distinguer.

« La casse de Forskall, que cet auteur a indiquée pour le vrai séné d'Alexandrie ou de La Mecque et qui croît aux environs de Gedda, ne diffère pas sensiblement de celui de la palte, décrit par le C^n^ Delile, et il observe que celiu de la Mecque se trouve quelquefois mêlé avec le séné à feuilles obtuses, mais jamais avec l'arguel, ce qui lui donne une préférence marquée sur l'autre.

« On vend dans les pharmacies du Grand Caire une graine connue sous le nom de *chinchin*, qu'on emploie pour guérir les maladies des yeux. Cette graine est apportée par les caravanes de Darfour et de Sennar. Le C^n^ Delile, ayant semé plusieurs de ces graines, en a obtenu le *Cassia absus* de Linnæus.

« Il a également fait des recherches pour savoir à quelles plantes appartiennent plusieurs bois, gommes et résines que l'on apporte au Caire de l'Intérieur de l'Afrique. Ces substances sont employées à divers usages inconnus en Europe; à son retour, il fera part à l'Institut de ses observations.

« Le travail dont nous venons d'offrir l'analyse à la Classe, renferme une description exacte du séné à feuilles aiguës, qui n'étoit pas bien connu, et offre des détails instructifs et intéressans sur l'histoire de cette drogue, qui est extrêmement répandue. L'auteur a bien décrit l'espèce d'apocinée que les Arabes emploient pour la falsifier, et il croit que c'est à cette plante qu'il faut attribuer les effets nuisibles que produit quelquefois le séné. Nous pensons que le Mémoire du C^n^ Delile mérite l'attention de la Classe, et qu'il est digne d'être imprimé parmi ceux des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Thouin, Desfontaines.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Section d'Astronomie, pour remplir la place vacante par la mort du C^n^ Bory, propose les candidats suivans: les C^ns^ Lefrançois-Lalande, Bouvard, Burckhardt, Nouet et Beauchamps.

Le C^n^ Bouvard obtient	205 votes
« « Lefrançois	179
« « Burckhardt	137
« « Nouet	120
« « Beauchamps	64
Total	705,

nombre égal à 15 fois le nombre des billets valables, qui s'est trouvé de 47. En conséquence le Président annonce que la liste de présentation qui doit être portée à la Séance du 5 Frimaire, sera composée des noms des C^ns^ **Bouvard, Lefrançois** et **Burckhardt.**

Le C^n^ Volta continue la lecture de son Mémoire sur le galvanisme et il fait, sous les yeux de la Classe, les

principales d'entre les expériences qui servent de fondement à sa théorie.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Lacepède, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 BRUMAIRE AN 10.

12

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desmarest, Cassini, Lassus, Bossut, Tenon, Lacepède, La Billardière, Jeaurat, Lalande, Sage, Richard, Adanson, Ventenat, Desfontaines, Des Essartz, Ollvier, Lagrange, Tessier, Deyeux, Haüy, Lelièvre, Coulomb, Monge, Parmentier, Lefèvre-Gineau, Sabatier, Jussieu, Messier, Legendre, Méchain, Huzard, Vauquelin, Thouin, Lacroix, Brisson, Charles, Cels, Delambre, Guyton, Levêque, Laplace, Berthollet, Hallé et Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Brumaire.

La Classe reçoit, de la part de l'Académie royale des Sciences et Belles Lettres ds Prusse, deux volumes des Mémoires de cette Académie, l'un pour l'an 1796 et l'autre pour 1797.

On présente, de la part du préfet de Police de Paris, un exemplaire du journal des crues et diminutions de la rivière, observées dans Paris, au pont de la Tournelle, pendant l'an 9 de la République.

Les C^ns^ Huzard et Tessier, Commissaires nommés par la Classe pour rendre compte d'un Mémoire du C^n^ **Girod Chantrans** sur le desséchement des marais voisins de Carentan, demandent qu'on leur adjoigne un troisième Commissaire. La Classe leur adjoint le C^n^ Lacroix.

Le Ministre de l'Intérieur fait parvenir à la Classe des exemplaires d'une brochure imprimée, intitulée *Procès verbal des opérations du jury nommé par le Ministre de l'Intérieur pour examiner les produits de l'industrie française mis à l'exposition des jours complémentaires de la neuvième année de la République.*

Le C^n^ Sage lit, en son nom et au nom des C^ns^ Deyeux, Guyton et Vauquelin, le Rapport suivant au sujet des travaux entrepris par les C^ns^ Anfrye et Lecour pour extraire le cuivre des scories du métal des cloches:

« La Classe des Sciences Mathématiques et Physiques de l'Institut a chargé les C^ns^ Guyton, Vauquelin, Deyeux et Sage de lui rendre compte des travaux entrepris par les C^ns^ Anfrye et Lecour pour extraire le cuivre et l'étain des scories du métal des cloches.

« On sait qu'on avoit abandonné ces scories comme intraitables, qu'on en ferroit les chemins et qu'on les avoit employées à Romilly, près Rouen, pour faire une digue; mais le C^n^ Anfrye, qui s'est principalement occupé de la chimie métallurgique, est parvenu par la voye sèche à extraire des scories, de trente à quarante livres d'étain et de cuivre par quintal.

« L'opération par laquelle on fait le départ du cuivre des scories du métal des cloches, n'a lieu qu'à la faveur de l'oxidation de l'étain qu'elles contiennent; pour séparer ensuite l'oxide d'étain du cuivre qu'il retient, on a recours au lavage.

« Les C^ns^ Anfrye et Lecour ont fait connoître que, pour opérer la réduction de l'oxide d'étain, il falloit le mêler avec un onzième de poudre de charbon, que l'excès, de même que le moins, nuisoit à la réduction. Ils ont opéré en notre présence, en fondant au fourneau à vent cinq cens grammes d'oxide d'étain avec cinquante cinq grammes de charbon pulvérisé. La réduction a été faite dans l'espace d'une demi heure, et a produit de l'étain comparable à celui d'Angleterre.

« L'étain, en passant à l'état d'oxide blanc, augmente de quarante livres par quintal; aussi l'oxide de ce métal ne produit-il par la réduction que soixante livres d'étain.

« Les C^ns^ Lecour et Anfrye ont opéré en notre présence la réduction en grand de l'oxide d'étain, en fondant pêle mêle, au fourneau à manche, avec le char-

bon cet oxide d'étain, mêlé avec un onzième de charbon pulvérisé. On a soin d'humecter un peu ce mélange avant de le jetter dans le fourneau, afin qu'une partie de l'oxide d'étain ne soit pas enlevée par le vent des soufflets.

« L'étain produit par cette réduction est aussi pur que celui qui avoit été obtenu par la réduction dans le laboratoire des C^ns Anfrye et Lecour.

« Cet étain est beaucoup plus pur que celui des magasins qui avoit servi aux premières expériences, étain qui provient des ateliers des départemens et qu'on raffine à présent à Paris.

« Un lingot de cet étain des magasins de trois lignes (1) de diamètre, ayant été entamé d'une demi ligne (2) avec une lime et ployé sur l'angle d'une enclume, s'est rompu et a présenté un grain serré, grisâtre, pareil à celui qu'offre un alliage d'étain pur et d'un sixième d'antimoine, ce qui avoit porté l'un des Commissaires, le C^n Sage, à avancer que l'étain retiré du métal des cloches devoit son grain à ce demi métal.

« Afin de déterminer s'il en contenoit, on a dissous cent parties de cet étain des magasins dans environ quatre cens parties d'acide muriatique mêlé avec un quart d'acide nitrique; la dissolution a été complette et il n'est resté qu'un peu de cuivre, sous forme d'une poudre noire.

« L'étain d'Angleterre, de même que celui des C^ns Anfrye et Lecour, ayant été dissous par l'acide muriatique mêlé d'un quart d'acide nitrique, a laissé environ un deux centième de cuivre, sous forme de poudre noire, laquelle, après avoir été fondue sur un charbon avec du borax, a produit un grain métallique gris, fragile, qui est un alliage d'étain et de cuivre; dissous dans l'acide nitrique, il lui a procuré une couleur bleue, que l'ammoniac a rendue plus intense.

« Les dissolutions de ces trois espèces d'étain, ayant été étendues d'eau distillée, ne se sont pas troublées. Il n'en a pas été de même de la dissolution d'étain alliée d'un douzième d'antimoine; étendue d'eau, elle est devenue laiteuse, et il s'est précipité de l'oxide blanc d'antimoine.

« Il restoit à déterminer ce qui rend plus dur l'étain des magasins des C^ns Anfrye et Lecour, ce qui diminue son *cri*, ce qui rend sa couleur plus terne, ce qui lui donne la propriété de se rompre et de présenter une *mie* ou grain fin et grisâtre, grain qui ne peut être attribué au refroidissement plus ou moins accéléré, ou à un feu plus ou moins fort pour la fusion de cet étain, puisqu'on en a coulé dans tous les états, et que les lingots sont toujours restés cassans, tandis que l'étain pur de Malaca se ploye sans se rompre, sans présenter de grain.

« Le C^n Sage persuadé que le grain de l'étain n'étoit que le produit d'un alliage, se rappellant qu'il avoit vu mêler du cuivre jaune avec l'étain et le cuivre rosette pour l'alliage métallique des cloches, chercha à s'assurer si le cassant de l'étain qu'on en extrait n'étoit pas dû au zinc; il allia, par la fusion, de l'étain de Malaca avec du zinc en différentes proportions; le mélange à un douzième de zinc ressembloit encore à l'étain cassant des magasins des C^ns Anfrye et Lecour; il se dissolvoit de même dans l'acide muriatique mêlé avec un quart d'acide nitrique, l'eau distillée n'altéroit pas non plus sa dissolution; mais les expériences qui seront décrites ci-après font connoître que le grain et le cassant de cet étain sont dus au plomb, ce qu'on n'imagineroit pas d'abord, vu la mollesse et la ductilité de ce métal.

« Avant de rapporter les expériences probatoires, nous croyons devoir exposer à l'Institut un fait intéressant, qui nous a été communiqué par M M. Volta et Brugnatelli, qui nous dirent qu'on pouvoit déterminer à l'instant si l'étain contenoit du zinc; qu'alors il devenoit propre aux expériences galvaniques, que la plus petite portion de zinc étoit rendue sensible par ce moyen. C'est ce que nous avons reconnu en graduant ces alliages depuis un dixième de zinc jusqu'à un deux centième, alliage où l'effet galvanique est encore très sensible. La physique contracte donc de nouvelles obligations avec M M. Volta et Brugnatelli, puisqu'on pourra désormais substituer cet alliage au zinc pur pour les piles galvaniques. Cet alliage offre en outre le double avantage de se couler facilement et de n'être pas sujet à s'oxider comme le zinc pur.

« L'alliage de l'étain et du zinc est plus en rapport avec l'argent par la couleur que l'étain; aussi est-ce un alliage semblable dont on fait usage en Allemagne, pour faire le papier dit *argenté*, du commerce, papier que M. Volta emploie pour des expériences galvaniques auxquelles l'étain seul ne pourroit suffire.

« Nous avons dit dans ce Rapport que l'étain que nous avons vu réduire par les C^ns Anfrye et Lecour étoit égal en pureté à celui d'Angleterre, mais nous devons faire observer que ni l'un ni l'autre n'ont le vif éclat métallique de l'étain de Malaca, qui est le plus pur qu'on puisse citer. Jusqu'à présent, un lingot de cet étain de trois lignes (3) de diamètre sur six pouces (4) de long, ayant été entamé d'une demi ligne (5) avec une lime, ensuite ployé sur l'angle d'une enclume, a besoin d'être ployé et reployé vingt fois avant de se rompre, et lorsqu'on y est parvenu, il of-

(1) 6 millim. 765. (2) 1 millim. 122 1/2. (3) 6 millim. 765. (4) 16 cm. 2420. (5) 1 millim. 122 1/2.

fre toujours du nerf et pas de grain; il n'en est pas de même de l'étain d'Angleterre, ni de celui des C^ns^ Anfrye et Lecour: les conditions données étant égales, les lingots se sont rompus au troisième ployement, et ont présenté un grain, ce qui doit être attribué au plomb qu'ils contiennent.

« L'étain de Malaca, allié d'un sixième de plomb, prend une couleur grise, acquiert de la dureté et présente dans la cassure un grain grisâtre; ce même étain, allié à un douzième de plomb, a une couleur moins grise, ainsi que le grain que présente sa cassure.

« On a versé sur cent parties de cet alliage quatre cens parties d'acide nitrique, qui a dissous le plomb et oxidé l'étain. On a lavé cet oxide avec de l'eau distillée, on a fait évaporer cette lessive dans une capsule de verre sur un bain de sable; il s'est d'abord précipité du nitrate de plomb en cristaux blancs; on a continué l'évaporation jusqu'à siccité. Ce résidu pesoit le cinquième de l'étain employé; il contient le quart de son poids de nitrate ammoniacal, qui se forme dans cette expérience, comme l'a fait connoître le premier le C^n^ Guyton.

« L'étain purifié des C^ns^ Anfrye et Lecour, ayant été traité de la même manière avec le même acide nitrique, a produit un douzième et demi de nitrate ammoniacal, mêlé de trois huitièmes de nitrate de plomb.

« L'étain d'Angleterre, traité de la même façon, a produit précisèment la même quantité de nitrate.

« L'étain de Malaca, soumis à la même expérience, a laissé cinq parties de nitrate ammoniacal pur.

« Parmi les étains remis aux Commissaires par les C^ns^ Anfrye et Lecour, il y en a de deux qualités différentes; le premier dit *des magasins* se casse sans effort et présente un grain grisâtre, produit par le cuivre et le plomb qu'il contient. Ayant été traité par l'acide nitrique, comme l'étain d'Angleterre, et ayant de même lessivé l'oxide d'étain et fait évaporer cette dissolution, elle est devenue d'un vert émeraude; il s'en est précipité un peu de nitrate de plomb. La dissolution, évaporée à siccité, a laissé douze parties de nitrate de cuivre vert, si avide de l'humidité qu'il est tombé en *deliquium* en moins d'une demi heure et s'est imbu, ainsi que le nitrate ammoniacal, dans le papier gris, sur lequel il est resté deux parties de nitrate de plomb. C'est donc à un triple alliage de cuivre et de plomb que le premier étain des magasins des C^ns^ Anfrye et Lecour doit ses propriétés.

« D'après les expériences dont on a rendu compte dans ce Rapport, les Commissaires croyent pouvoir avancer que l'étain de Malaca est le plus pur connu jusqu'à présent, que l'étain d'Angleterre ainsi que l'étain purifié des C^ns^ Anfrye et Lecour contiennent:

98 parties d'étain pur,
1 partie de plomb,
1 200e de cuivre.

« Le premier étain des magasins contient:

96 parties d'étain,
3 parties de cuivre,
1 partie de plomb.

« Les C^ns^ Anfrye et Lecour, rendant au commerce par leur découverte plus de quinze cens milliers d'étain et plus de deux millions de cuivre, nous paroissent mériter les éloges de l'Institut et l'attention particulière du Gouvernement.

« Nous croyons aussi devoir entretenir l'Institut d'un autre avantage que les C^ns^ Anfrye et Lecour procurent aux arts, c'est l'oxide ou potée blanche d'étain, laquelle, après avoir été bien lavée, est aussi propre que celle d'Angleterre pour donner le poli brillant à l'acier; l'expérience en a été faite sous les yeux des Commissaires. »

Signé à la minute: **Deyeux, Vauquelin, Guyton** et **Sage.**

La Classe approuve le Rapport, en adopte les conclusions et arrête qu'on en fera parvenir une copie au Ministre de l'Intérieur.

Le C^n^ Deyeux présente, au nom des C^ns^ Anfrye et Lecour, des échantillons des objets ou produits des travaux de ces citoyens; il met sous les yeux de la Classe 1° des scories du métal des cloches; 2° de l'étain pur en baguettes; 3° de l'étain pur en chapeau; 4° une suite de mesures républicaines faites avec de l'étain semblable aux deux échantillons précédens; 5° une feuille de cuivre rouge laminé; 6° de la potée blanche d'étain; et 7° des morceaux d'oxide d'étain, vitrifié en partie.

Le C^n^ Deyeux observe que tous ces produits, ayant été retirés des scories abandonnées par les C^ns^ Domy, qui s'étoient occupés précédemment de l'exploitation du métal de cloche, méritent l'attention de la Classe, non seulement parce que les moyens de les obtenir sont ingénieux et supposent des connoissances fort étendues dans l'art de traiter les métaux, mais encore parce qu'ils rendent au commerce deux métaux dont un surtout ne vient que de l'étranger.

La Classe arrête que ces échantillons seront déposés dans l'un des cabinets.

La Commission, composée d'un Membre de chaque Section et chargée de présenter une liste de candidats pour une place d'Associé étranger, fait son Rapport à la Classe; elle présente MM. Maskelyne, Watt, Herschell, Priestley et Cavendish, le C^n^ Volta, MM. Banks et Pallas, le C^n^ Mascagni et M. Arthur Young.

La Classe va au scrutin, conformément au règlement, et MM. Banks, Maskelyne et Herschell ayant réuni le plus de suffrages, la Classe arrête que son

Bureau présentera, en son nom, à la Séance générale de l'Institut du 5 Frimaire, pour une place d'Associé étranger

M. Banks, qui a eu	375 suffrages,
M. Maskelyne, qui en a obtenu	323
M. Herschell, qui en a réuni	303.

On fait lecture d'une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui invite la Classe à lui transmettre son avis sur les droits du C^n **Portal** au rétablissement d'une pension dont il jouissoit sous l'ancien Gouvernement. La Classe charge la Section de Médecine de lui faire un Rapport à ce sujet.

Le C^n Sabatier lit, au nom de la Section de Médecine, dont il est Membre, le Rapport suivant sur les droits du C^n Icart à une pension qu'il avoit obtenue de l'ancien Gouvernement:

« La Section de Médecine, invitée par la Classe de l'instruire des droits que le C^n Icart peut avoir à une pension qu'il avoit obtenue de l'ancien Gouvernement, afin d'être en état de répondre au Ministre de l'Intérieur, qui lui-même a été consulté à ce sujet par le liquidateur de la dette publique, assure la Classe que le C^n Icart, s'étant livré pendant plusieurs années à l'instruction des sages femmes, dans le département éloigné qui est le lieu de sa résidence, il a rendu à cet égard un service essentiel à la chose publique et qu'il mérite la récompense qui lui avoit été décernée. »

Signé à la minute: **Pelletan, Sabatier, Lassus, Hallé, Des Essartz.**

La Classe approuve le Rapport, en adopte les conclusions et arrête qu'il en sera transmis une copie au Ministre de l'Intérieur.

Sur la proposition de plusieurs Membres, la Classe arrête qu'il sera écrit en son nom au Ministre de l'Intérieur, pour l'inviter à ne pas lui demander dorénavant son avis, relativement aux droits de ses Membres à une pension nationale.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Lacepède, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 FRIMAIRE AN 10.

13

A laquelle ont assisté les C^ns **Desfontaines, Bossut, Desmarest, Duhamel, Levêque, Jeaurat, Lacepède, Sage, Lamarck, Ventenat, Adanson, Huzard, Parmentier, Tenon, La Billardière, Monge, Deyeux, Des Essartz, Cels, Laplace, Lelièvre, Delambre, Haüy, Berthollet, Richard, Olivier, Charles, Coulomb, Fourcroy, Vauquelin, Messier, Lefèvre-Gineau, Lacroix, Brisson, Tessier, Sabatier, Thouin, Méchain, Legendre, Lalande, Périer, Hallé, Jussieu, Pelletan, Portal, Bonaparte.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Brumaire.

Le C^n **Lacroix** présente à la Classe son *Traité élémentaire de calcul différentiel et intégral*, un vol. in-8°. Remerciemens à l'auteur et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n Buchoz envoye à la Classe une cinquième dissertation apologétique sur les services qu'il a rendus à la science de l'histoire naturelle.

Le C^n Des Essartz, au nom de la Section de Médecine, lit le Rapport suivant sur les services du C^n **Portal** et sur les droits qu'il a au rétablissement de sa pension.

« Les ouvrages du C^n Portal sont assez multipliés et trop connus pour que la Section, chargée d'instruire la Classe et le Ministre de l'Intérieur des titres que ce médecin a à la continuation de la pension qui lui avoit été accordée, soit obligée d'en faire l'énumération.

« L'utilité de ces ouvrages pour les progrès de l'art et de quelques uns pour tout le public lui avoit mérité cette pension.

« Cette utilité étoit si notoire que le Directoire a jugé nécessaire d'en faire réimprimer plusieurs aux frais de la République.

«Il ne peut donc rester aucun doute sur le droit que le C^n Portal a au rétablissement de sa pension.»

Signé à la minute: **Pelletan, Des Essartz, Sabatier, Hallé.**

La Classe approuve le Rapport, en adopte les conclusions et arrête que copie en sera envoyée au Ministre de l'Intérieur.

Le C^n **Jussieu** lit une notice sur la réunion de plusieurs genres de plantes en un seul sous le nom de *litsé*, faisant partie de la famille des lauriers.

Le C^n **Ventenat** lit la note suivante sur trois caisses qui avoient été oubliées dans les greniers de l'Académie des Sciences, et qu'il n'avoit pas comprises dans le Rapport qu'il a fait précédemment sur les objets d'histoire naturelle qui sont dans le dépôt de l'Institut:

« Les collections d'histoire naturelle offrent un grand intérêt, lorsque les objets qu'elles renferment sont préparés avec soin; elles sont riches, lorqu'elles contiennent beaucoup d'objets rares, et elles deviennent très utiles si les objets, disposés avec ordre et méthode, permettent à l'observateur de vérifier en tout tems les caractères qui leur sont propres et qui les constituent.

« Les collections botaniques sont formées d'herbiers, de bocaux dans lesquels on conserve les fruits mols, ainsi que les plantes dont la dessiccation détruit les caractères, de tronçons de bois, de fruits secs, de gommes et autres produits du règne végétal.

« La collection que possède l'Institut est bien loin de présenter un ensemble satisfaisant dans chacune des parties que je viens de détailler.

« 1° Les fruits secs sont en très petit nombre, les plus importans que j'aie remarqués sont ceux

« du cèdre, *pinus cedrus*, L.,

« du cocotier des Indes, *cocos nucifera*,

« du cocotier des Maldives, *lodoïcea* Commerson,

« du palmier de la Thébaïde ou palmier *doum*, qui a été longtems inconnu aux botanistes, quoique néanmoins Pococke, dans ses *Travels*, en eût donné une description et une bonne figure,

« de l'*hura crepitans*,

« du *balanopteris*, Gaertner,

« du *carapa*, Aubl.

« du *persoonia*, Wilden,

« du *xylocarpus*, Schreber,

« du *graratum littorale*, Rumphe.

« 2° Les morceaux de bois sont également en très petit nombre; comme ils sont tous étiquetés, je crois qu'il est inutile d'en faire l'énumération. J'observerai seulement à la Classe que l'Institut possède une partie d'un tronc d'un palmier dattier, haute environ de 3 mètres 1/2 et de 12 décimètres de circonférence. Ce tronc est entouré dans toute sa longueur d'une espèce de liane qui appartient au genre Bauhinia.

« 3° Les produits des végétaux se réduisent à un morceau de résine de courbaril, *hymenæa*, et à un morceau de bois d'*hevea*, Aubl. ou *siphonia*, Schreb., qui est imprégné de la gomme que fournit ce végétal.

« 4° La collection des échantillons de plantes est assez nombreuse, mais ces échantillons ne sont point desséchés, comme ceux qui composent les herbiers. Ils sont contenus dans des bocaux remplis d'une liqueur différente de l'esprit de vin. Cette collection ne présente en général que des objets communs. J'ai cependant reconnu quelques fleurs et fruits de plantes rares:

« de *l'Anarcadium occidentale*,

« l'*Agave americana*,

« de l'*Achras sapota*,

« du *Glycorrhiza fœtida*,

« du *Tamarindus Indica*,

« du *Swietenia Mahogony* etc..

« Tel est l'aperçu des objets que contient la collection végétale qui appartient à l'Institut. Si cette société se détermine à faire une collection plus complète, je pense qu'elle pourra conserver le tronc du palmier qui se trouve dans la première pièce du cabinet, les fruits secs dont j'ai fait l'énumération, les bois qui sont étiquetés, et qu'il faudra ensuite faire un triage parmi les plantes renfermées dans les bocaux. En effet, le plus grand nombre de ces plantes ne peut être d'aucune utilité et je ne crois pas même qu'on puisse les conserver comme objets d'ornemens, attendu que leur couleur est entièrement dénaturée. Il seroit cependant utile de connoître la nature de la liqueur qui les contient, et qui pourroit dans beaucoup de circonstances être substituée avantageusement à l'esprit de vin.

« Lorsque je fis à la Classe le Rapport qu'elle m'avoit demandé sur le nombre, la nature et l'importance des collections végétales qui appartiennent à l'Institut, un de nos collègues observa qu'il y avoit encore dans les greniers trois caisses remplies de fruits ou de semences dont je n'avois pas fait mention. Si au moment où ces caisses furent envoyées à l'Académie des Sciences, les objets qu'elles renfermoient eussent été placés convenablement, l'Institut posséderoit une collection de fruits assez précieuse; mais malheureusement ces caisses furent reléguées dans un local où on n'étoit pas à portée de les visiter; elles furent entièrement oubliées, et les objets qu'elles contenoient, exposés aux intempéries de l'air, ont été presque généralement détruits. J'ai mis de côté les individus qui m'ont paru les plus rares et qui étoient les moins endommagés, afin qu'on puisse les réunir à ceux dont

j'ai déjà rendu compte et qui existent dans la salle des machines.

« Ces fruits sont ceux:

« du mangoustan, *garcinia mangostana*, un des meilleurs fruits de l'Inde, qui, selon le rapport des voyageurs, a la saveur du raisin, de la fraise et de l'orange, qui exhale un parfum très suave et dont on a peine à se rassasier;

« des portions du fruit de l'*ambora L.* ou *tambourissa*, Sonnerat, ou *mithridatea*, Commerson, qui a ordinairement plus de largeur que de longueur et qui ressemble en quelque sorte à une sphère aplatie en dessus; les capsules situées à la circonférence du fruit sont couvertes d'une peau orangée dont on fait, selon Flacourt, une teinture semblable à celle que produit le bixa ou rocou en Amérique;

« les fruits de différens palmiers, du sagus, *palmapinus*, de l'areca, et quelques noyaux de celui du lontarus ou borassus, qui sont larges comme la paume de la main et qui contiennent chacune une semence divisée en trois lobes dans sa moitié inférieure;

« ceux du *dolichos puricus*, hérissés de poils roussâtres luisans qui s'attachent à la peau lorsqu'on les touche, et y causent des démangeaisons très cuisantes;

« ceux du *liquidambar styraciflua*, qui ont la forme de ceux du platane, mais qui sont hérissés de pointes molles;

« de l'hippomane mancinelle, arbre vénéneux, mais dont les voyageurs ont exagéré les effets malfaisans, selon le rapport de M. Racquin;

« plusieurs coques ou semences des fruits de la *mamanca americana*, connus sous le nom d'abricots de Saint Domingue parce qu'ils renferment une pulpe bonne à manger, et analogue par sa couleur à celle de nos abricots;

« ceux de l'*hedysarum alhagi*;

« de l'*animosa Farnesiana*, dont les fleurs répandent une odeur si agréable, et

« de l'*ellimosa strumbulisera* qui sont roulés en une spirale serrée et cylindrique et qui ont à peu près la forme d'un tire-bouchon;

« ceux du l'*imbricaria*, connu sous le nom de bois de natte et qu'on devroit plutôt appeler bois de *latte*, puisqu'on en fait des lattes employées pour couvrir les maisons;

« plusieurs graines des fruits de l'*abrus precatorius* et du *sophora panacoca*, qui sont d'une couleur écarlate très vive et qui ont, près de leur ombilic, une tache orbiculaire plus ou moins étendue et d'un noir très foncé;

« des fruits de *calophyllum*,

« de *guazuma ulmifolia*, de *sapindus*, de *peckia tuberculosa*, Aublet, qui, comme je l'ai imprimé dans le *Magasin Encyclopédique*, il y a plus de 3 ans, me paroissent être les mêmes que ceux du *caryocar* et dont les amandes, en forme de rein, sont bonnes à manger;

« du *terminalia Mauritiana Lans*, qui comme nous l'a appris Commerson est le plus gros et le plus grand arbre des isles de France et de Bourbon;

« quelques noyaux de fruit de mangier, *mangifera indica*, L. dont la saveur délicieuse ne le cède, au rapport de Rumphius, qu'à celle du mangoustan;

« des fruits du brésillet des Indes, *carsalpinia Sopan*, dont les gousses, larges, courtes, aplaties et d'une forme presque rhomboïdale, sont terminées par une pointe oblique;

« un jeune fruit du baobab, *adansonia digitata*, qui est une capsule ovale, ligneuse, couverte à l'extérieur d'un duvet épais, et partagée intérieurement en plusieurs loges qui contiennent 50 ou 60 graines en forme de rein, presque osseuses et nichées dans une chair un peu succulente, qui, en se séchant, devient friable et se change en une pulpe farineuse connue dans le commerce sous le nom de *terra lenenia* ou terre sigillée;

« un fruit de *barringtonia*, Font. ou *butonica* Rumph. environ de la grosseur du poing, est remarquable par sa forme pyramidale et quadrangulaire;

« deux fruits de courbaril, *hymenæa*, L. qui sont des gousses comprimées, longues de 16 centimètres, larges de 4, très dures, ne s'ouvrant point, et contenant quelques semences environnées de fibres et d'une pulpe farineuse douce et jaunâtre;

« un drupe ou une partie de fruits de Kaïda, Rheede, le *pandanus* de Rumphe, hérissé en dehors de fibres roides et noires. Ce drupe extrêmement dur a été coupé longitudinalement, et on aperçoit les rudimens de trois loges.

« Quoique les fruits dont je viens de faire l'énumération ne soient pas tous parfaitement conservés, je pense néanmoins que la Classe doit donner des ordres, pour qu'on les réunisse à ceux qui sont dans la salle des machines.»

La Classe arrête que tous ces objets de botanique qui sont dans ces caisses soient envoyés au Muséum d'histoire naturelle.

Le C^n **Volta** achève la lecture de son Mémoire sur le galvanisme.

Le C^n Delambre donne lecture d'une lettre et d'un Mémoire du C^n **Nouet**, sur l'application des mesures grecques et égyptiennes tirées des monumens d'Égypte aux observations d'Ératosthène pour la mesure du degré du méridien terrestre.

Ce Mémoire sera communiqué aux autres Classes.

D'après quelques réclamations élevées sur l'article du procès verbal où il est dit que les objets de botanique seront envoyés au Muséum d'histoire naturelle, la Classe arrête qu'avant d'examiner la question, on attendra qu'on ait fondu dans un Rapport général les Rapports partiels faits ou à faire sur les objets d'arts et de sciences qui sont dans le dépôt de l'Institut.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Lacepède, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 FRIMAIRE AN 10.

14

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Lassus, Desmarest, Duhamel, Périer, Bossut, Lamarck, Sage, Tenon, Lacepède, Jeaurat, La Billardière, Adanson, Ventenat, Lelièvre, Lefèvre-Gineau, Deyeux, Levêque, Coulomb, Tessier, Huzard, Des Essartz, Desfontaines, Cels, Messier, Lagrange, Méchain, Vauquelin, Delambre, Lalande, Olivier, Legendre, Jussieu, Lacroix, Prony, Cousin, Charles, Brisson, Sabatier, Hallé, Laplace, Berthollet, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Frimaire.

Sur la demande de plusieurs Membres, la Classe arrête qu'il ne sera présenté à l'Institut général aucun projet relatif aux collections de l'Institut, que lorsque tous les Commissaires, chargés par la Classe d'examiner ces collections, auront fait leur Rapport.

On fait lecture d'une lettre des C^ns^ Rodrigues et Goethals, membres de la Société des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux, qui font parvenir un exemplaire du plan d'organisation du Muséum d'instruction publique, qu'ils viennent d'établir à Bordeaux.

Le C^n^ **Gautherot** présente à la Classe des exemplaires de l'ouvrage qu'il vient de publier, et qui est intitulé *Mémoire sur le galvanisme.*

La Classe reçoit, de la part du C^n^ Decandolle, un exemplaire des 10e, 11e, 12e, 13e et 14e livraisons de l'ouvrage qui a pour titre *Plantes grasses de* **P. J. Redouté**, *peintre du Muséum national d'histoire naturelle, décrites par* **A. P. Decandolle**, membre de la société des sciences naturelles de Genève.

On présente, de la part du C^n^ **Desgenettes**, un ouvrage imprimé et intitulé *Opuscules du C^n^ Desgenettes médecin en chef de l'armée d'Orient.*

Le C^n^ **Pellier de Quengsy** le fils, présente à la Classe les ouvrages imprimés suivans, dont il est auteur, *Recueil de Mémoires et d'observations sur l'œil etc. — Précis ou cours d'opérations sur la chirurgie des yeux etc.* en 2 volumes, et *Prospectus d'un avis au peuple sur la conservation de la vue.*

Le même citoyen lit un Mémoire du C^n^ Jean François **Pellier de Quengsy**, son frère, sur une prunelle artificielle. Les C^ns^ Sabatier et Hallé sont chargés de rendre compte de ce Mémoire.

Le C^n^ **Vauquelin** lit un Mémoire sur un phosphate de manganèse et fer.

Le C^n^ Desfontaines fait lecture d'un Mémoire qui lui a été adressé pour la Classe par le C^n^ **Delile**, de l'Institut du Caire, et qui a pour titre *Palmier naturel à la Haute Égypte, crucifera Thebaïca, appelée Doum dans le pays,* par le C^n^ Delisle.

Les C^ns^ Jussieu et Desfontaines sont nommés Commissaires pour examiner ce travail.

Le Président annonce que l'Institut a arrêté, dans sa dernière Séance générale, qu'un Commissaire seroit nommé par chaque Classe, pour faire un Rapport sur une question proposée à l'Institut et relative à la

nomination des Associés étrangers. La Classe nomme le Cn Laplace Commissaire pour cet objet.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Delambre, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 FRIMAIRE AN 10.

15

A laquelle ont assisté les Cns **Duhamel, Desmarest, Bossut, Deyeux, Tenon, Ventenat, Tessier, Lassus, Lacepède, Parmentier, Lamarck, Adanson, Lelièvre, Desfontaines, Cassini, Levêque, Sage, Richard, Prony, Lagrange, Sabatier, Lefèvre-Gineau, La Billardière, Jeaurat, Jussieu, Huzard, Haüy, Olivier, Thouin, Des Essartz, Hallé, Guyton, Messier, Coulomb, Lalande, Cels, Legendre, Monge, Delambre, Brisson, Fourcroy, Lacroix, Vauquelin, Pelletan, Méchain, Berthollet, Laplace, Charles, Portal, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Frimaire.

L'Académie des Sciences de Turin envoye le 6e vome de ses Mémoires pour les années 1792 — 1800. Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

La Société d'émulation de Rouen envoie un Rapport imprimé sur ses travaux en Ventôse, Germinal, Prairial et Messidor an 9, avec la liste de ses Membres.

Un Membre annonce que plusieurs savans de l'Institut d'Égypte sont arrivés à Toulon.

Le Cn Lelièvre annonce que le Cn Dolomieu, qui se disposoit à revenir à Paris, a été attaqué d'une fièvre putride fort inquiétante.

Le Cn **Guillaume Lefèvre**, médecin, lit des fragmens d'un ouvrage manuscrit qu'il a intitulé *Odéon iatrique ou des effets de la musique sur les nerfs sensibles dans les affections et les maladies du sentiment.* Les Cns Sabatier et Charles sont invités à rendre compte de cet ouvrage.

Le Cn Sarrazin, costumier archivestier, qui a présenté, en Brumaire an 9, un Mémoire sur l'*Art du tailleur établi en principe*, écrit pour demander des Commissaires; le Cn Mongez est invité à se joindre aux Commissaires déjà nommés et qui sont les Cns Prony et Biot.

M. le comte de Rumford communique une expérience faite à Londres par **M. Davis**, et dans laquelle on a donné la commotion galvanique sans l'intermédiaire d'aucun métal mais avec le charbon.

Un Membre observe que, depuis longtems, le Cn Volta avoit assimilé le charbon aux métaux pour les effets galvaniques. Le Cn **Volta** donne lui-même le détail de ses expériences consignées dans les *Annales chimiques* du Cn Brugnatelli.

Un autre Membre rappelle que le Cn Gautherot a fait des expériences analogues avec le charbon, le schiste et autres matières semblables.

Le Cn Biot, au nom de la Commission chargée d'examiner et de répéter les expériences galvaniques, fait un Rapport sur cet objet.

La Classe approuve le Rapport, en adopte les conclusions; en conséquence, elle charge le Bureau et la Commission des fonds de prendre les mesures les plus promptes pour faire frapper la médaille décernée au Cn Volta.

On demande que le Rapport soit imprimé séparément et sans délai; cette proposition est adoptée.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Delambre, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 FRIMAIRE AN 10.

16

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desmarest, Duhamel, Bossut, Lassus, Deyeux, Adanson, Lamarck, Tenon, Olivier, Haüy, La Billardière, Des Essartz, Sage, Jeaurat, Méchain, Levêque, Jussieu, Lacroix, Guyton, Lalande, Coulomb, Desfontaines, Lagrange, Delambre, Hallé, Lefèvre-Gineau, Messier, Brisson, Monge, Legendre, Tessier, Prony, Cels, Huzard, Parmentier, Charles, Lelièvre, Vauquelin, Berthollet, Laplace, Périer, Lacepède, Pelletan, Richard.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Frimaire.

Le Président annonce la perte que les Sciences et l'Institut National viennent de faire par la mort du C^n^ **Dolomieu.**

Sur la motion d'un Membre, la Classe invite le C^n^ **Gautherot,** présent à la Séance, à donner verbalement l'extrait des expériences galvaniques dont il a rendu compte dans le tems à la Classe, et au sujet desquelles il a obtenu un Rapport favorable. Le C^n^ Gautherot donne l'extrait qui lui est demandé.

On renvoie à l'Institut général une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui annonce que l'administration du Musée central est chargée de mettre à la disposition de l'Institut un buste en marbre, exécuté par le C^n^ Chaudet et représentant Malesherbes.

Plusieurs propositions sont faites sur la manière la plus convenable de placer, dans les salles ou dans la bibliothèque de l'Institut, les bustes qui appartiennent aux trois Classes, et qui représentent des savans, des littérateurs ou des artistes célèbres. Ces différentes propositions sont renvoyées à la Commission déja nommée par l'Institut général, pour présenter un projet à cet égard.

On présente le N° 119 des *Annales de chimie* et le N° 59 du *Journal des mines.*

On présente aussi un ouvrage imprimé et intitulé *La vérité découverte en physique, métaphysique et morale,* par le **Bresson** de la Marche, département des Vosges.

M. Joseph Alonza Lopez, du Ferrol en Espagne, fait parvenir à la Classe un Mémoire manuscrit, intitulé *Nouvelle théorie des épicycles,* et une machine pour les tracer, construite d'après les principes de ce Mémoire. Les C^ns^ Prony et Lacroix sont nommés Commissaires, pour rendre compte de ce Mémoire et de la machine dont il fait présent à la Classe.

On présente un ouvrage imprimé en latin, qui a pour titre *Disquisitio de supputatione massarum corporum cœlestium solis ipsorum distantiis mediis temporibusque periodicis,* auctore **Georgio de Vega** etc.. Le C^n^ Delambre est chargé de rendre un compte verbal de cet ouvrage.

On fait lecture d'une lettre du C^n^ **Fourrier,** de l'Institut du Caire, adressée au C^n^ Berthollet et relative aux monumens et à l'astronomie des anciens Égyptiens.

On lit ensuite une lettre adressée également au C^n^ Berthollet, écrite par **M. C. H. Pfaff,** d'Arnheim, au sujet de la pile ou colonne galvanique et de la nature du galvanisme.

On fait lecture d'un Mémoire du C^n^ **Lefèvre,** médecin, sur l'opération de la cataracte. Les C^ns^ Sabatier et Hallé sont chargés de rendre compte de ce travail.

Le C^n^ **Reynier** fait parvenir à la Classe un manus-

crit dont il est auteur, et qui a pour titre *Considérations générales sur l'agriculture d'Égypte et sur les améliorations dont elle seroit susceptible.* On commence la lecture de ce travail; la continuation de cette lecture est ajournée à la Séance prochaine.

On renvoie à la Commission du dictionnaire une lettre relative à cet ouvrage et écrite par le C^n **Cohendet**, instituteur.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Lacepède, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 FRIMAIRE AN 10.

17

A laquelle ont assisté les C^ns **Tenon, Duhamel, Lassus, Desmarest, Cuvier, Bossut, Sage, Lamarck, Jeaurat, Lacepède, Huzard, Sabatier, Tessier, Lelièvre, Richard, Des Essartz, Lefèvre-Gineau, Cassini, La Billardière, Monge, Prony, Lagrange, Haüy, Jussieu, Messier, Coulomb, Olivier, Levêque, Charles, Legendre, Deyeux, Cels, Hallé, Fourcroy, Laplace, Lalande, Berthollet, Delambre, Méchain, Vauquelin, Guyton, Thouin, Pelletan, Parmentier, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Frimaire.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur concernant une offre du C^n Didot, relative à la description des arts et métiers. Cette lettre est renvoyée à la Commission nommée pour s'occuper de cette description.

Le C^n **Mangin**, professeur au Prytanée de Saint Cyr, offre un Mémoire imprimé, ayant pour titre *Mémoire à l'Institut National sur la réintégration du sang artériel dans les veines, la séparation de la bile* etc. On en fait la distribution.

Le C^n J. S. **Vaume**, docteur en médecine, médecin adjoint de l'hospice du Roule, offre une brochure intitulée *Dangers de la vaccine, démontrés par les faits authentiques.* Renvoyé à la Commission de la vaccine.

Le C^n **Forer**, médecin, ancien chirurgien major aux armées de France, envoye une lettre concernant le lichen d'Islande. Les C^ns Jussieu et Lamarck sont nommés Commissaires.

Le C^n Emile Auguste Ehlers, d'Altona, en Holstein, présente la traduction d'une dissertation de M. **Himly** sur la paralysie de l'iris, occasionnée par une application locale de la belladonna et de son utilité dans le traitement de diverses maladies des yeux. Le C^n Sabatier en rendra un compte verbal.

Le général de division **Reynier** adresse à la Classe un tronc de palmier pétrifié, trouvé dans les déserts de l'isthme de Suez. Les C^ns Desfontaines et Lelièvre examineront cette pétrification.

On lit une lettre de M. **Van Marum** au C^n Volta, contenant les expériences sur la colonne électrique, faites par lui et le C^n **Pfaff**, dans le laboratoire de Teyler à Harlem, Nov. 1801.

On présente à la Classe deux brochures et un Mémoire écrit en langue allemande, contenant les moyens de prévenir les inondations et de sauver les personnes enfermées dans les maisons incendiées ou entourées par une inondation. Les C^ns Prony et Ramond rendront compte de ces deux premiers ouvrages. Le C^n Cuvier rendra compte du troisième, qui a pour objet les personnes enterrées vivantes.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, annonçant la réception de la lettre et des dessins du C^n Ti-

mothée Jacques, de Genève, qui lui avoient été transmis par la Classe.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy. Président; Lacepède. Delambre. Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 FRIMAIRE AN 10.

18

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desmarest, Duhamel, Bossut, Cuvier, Desfontaines, Tenon, Ventenat, Lacepède, Lamarck, La Billardière, Lassus, Sage, Des Essartz, Tessier, Lelièvre, Coulomb, Cassini, Méchain, Levèque, Messier, Huzard, Haüy, Cels, Olivier, Parmentier, Sabatier, Vauquelin, Lagrange, Charles, Lefèvre-Gineau, Jeaurat, Brisson, Laplace, Deyeux, Lacroix, Berthollet, Legendre, Guyton, Delambre, Pelletan, Lalande.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Frimaire.

Le Secrétaire perpétuel de la Société des observateurs de l'homme écrit au Président, pour le prier d'accepter pour la Classe six billets d'entrée à sa séance publique du 29 Frimaire.

On distribue une feuille imprimée, ayant pour titre *Discours prononcé par Mongez dans la Séance du Tribunat du 16 Frimaire an 10.*

On distribue le prospectus d'une souscription pour un monument à élever à la mémoire d'**Olivier de Serres**, proposé par Ch. Caffarelli, préfet de l'Ardèche.

Le C^n^ **Tessier** offre à la Classe le cahier de ses *Annales de l'agriculture française*, 30 Brumaire an 10. Mention au procès verbal et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n^ **Daudin**, Membre des Sociétés d'histoire naturelle et philomatique de Paris, offre à la Classe les deux premiers volumes de son *Histoire générale et particulière des reptiles*, ouvrage faisant suite à l'*Histoire naturelle* de Buffon, rédigée par **Sonnini**. Le C^n^ Lacepède en rendra un compte verbal.

Les C^ns^ Desfontaines et Jussieu font le Rapport suivant sur un Mémoire qui renferme la description du Palmier Doum de la Haute Égypte, par le C^n^ **Delile** de l'Institut du Caire:

« Parmi le petit nombre d'arbres que produit l'Égypte, se trouvent deux palmiers qui sont de la plus grande utilité, et par leurs usages économiques, et par l'ombre qu'ils procurent sous un climat extrêmement chaud. L'un est le dattier, le plus commun de tous; l'autre, connu sous le nom de *doum* ou *palmier de la Thébaïde*, ne croît naturellement que dans la Haute Égypte. Quoique les avantages de celui-ci ne puissent balancer ceux du dattier, il n'en est cependant pas moins précieux dans les contrées où il s'est multiplié. Il a rendu propres à l'agriculture des terrains qui seroient restés stériles s'il ne les eût abrités. Plusieurs espèces de sensitives épineuses qui croissent rarement dans les lieux arrosés par les eaux du Nil, ont trouvé un asile sous son ombrage; elles s'y sont propagées et se sont même portées du côté du désert dont elles ont resserré les limites, en étendant le domaine des terres cultivées.

« Ce n'est qu'au delà de *Girgé* que le doum s'est multiplié dans le Saïd. Ce palmier, remarquable par ses branches bifurquées, étoit connu du tems de Théophraste. Il a été décrit par cet ancien naturaliste et désigné sous le nom de *Cucifera*.

« Le tronc du doum a jusqu'à 10 mètres de hauteur sur un de circonférence; sa surface est revêtue d'anneaux parallèles, peu saillans, larges de trois centimètres, formés par l'impression de la base du pétiole des feuilles. Il se partage d'abord en deux branches dont les rameaux se bifurquent graduellement jusqu'à trois ou quatre fois, et chacune des dernières ramifications est couronnée d'une touffe de 20 à 30 feuilles palmées, divisées jusqu'aux deux tiers, longues de deux mètres sur un de largeur; elles présentent la forme d'un éventail obliquement ouvert. Les divisions sont plissées longitudinalement et vont en se retrécissant de la base au sommet. On remarque entre chacune un filament qui les tenoit unies avant

leur développement. Le pétiole est demi cylindrique; creusé en gouttière, moitié plus court que la feuille, élargi à la base et formant une gaine autour du tronc.

« Les fleurs sont dioïques, comme celles du dattier, et disposées en grappes sur un spadix, partagé en longs rameaux de la grosseur du doigt. Le spathe dont il est enveloppé dans sa jeunesse, se fend longitudinalement d'un côté lorsque les fleurs sont prêtes à s'épanouir; il est garni d'écailles alternes, serrées, qui se recouvrent comme les tuiles des maisons et forment des spirales redoublées autour des rameaux. Les fleurs naissent solitaires entre les écailles, dont l'intervalle est garni de faisceaux de soie. Les mâles ont un calice à six divisions profondes; les trois extérieures sont petites, étroites, appliquées contre un pédicelle ou prolongement qui soutient les trois intérieures; celles-ci sont ouvertes, un peu plus grandes et plus épaisses. Les étamines au nombre de six ne débordent pas le calice. Les filets sont réunis à la base; trois alternent avec ses divisions, les trois autres leur sont opposés.

« Le calice des fleurs femelles est également à six divisions, mais presque égales. Il renferme trois ovaires supères, soudés ensemble et terminés chacun par un style surmonté d'un stigmate.

« Le fruit est une baye ovale, couverte d'une peau mince et lisse, qui entoure une pulpe jaune d'une saveur mielleuse et aromatique, parsemée de fibres dont les intérieures sont très serrées et forment une enveloppe ligneuse, autour d'une grosse amande cornée, blanchâtre, aplatie à l'une des extrémités, pointue à l'autre bout, où l'on remarque un enfoncement qui contient l'embryon.

« Le tronc du doum est composé de fibres longitudinales et parallèles, comme celui du dattier, mais beaucoup plus fortes et plus rapprochées. On le fend en planches, dont on fait des portes dans le Saïd. Les fibres sont noires et la moëlle qui en occupe les intervalles est d'une couleur jaune. Les feuilles sont employées à faire des tapis, des sacs, des paniers fort commodes et d'un usage très répandu.

« La pulpe du fruit est bonne à manger et seroit un mets assez agréable si elle n'étoit mêlée de fibres; néanmoins les habitans du Saïd s'en nourrissent quelquefois. On apporte au Caire un grand nombre de ces fruits, que l'on y vend à bas prix; on les regarde plutôt comme un médicament utile que comme un aliment. Ils ont la saveur du pain d'épice et les enfants en mangent avec plaisir. On en fait par infusion un sorbet, assez semblable à celui que l'on prépare avec la racine de réglisse ou avec la pulpe des gousses de caroubier. Cette boisson passe pour salutaire.

« Deux des ovaires avortent communément. Le fruit, avant sa maturité, est rempli d'une eau limpide et sans saveur. L'amande devient extrêmement dure; on la tourne et l'on en fait des grains de chapelet, susceptibles d'un beau poli.

« Pockoke a donné, dans ses *Voyages*, un dessin et une description assez exacte du fruit du doum, qu'il nomme Palmier de la Thébaïde, *Palma thebaïca*, et qu'il regarde comme le *Cuci* ou *Cucifera* de Théophraste. Lécluse et les Bauhin en avoient aussi parlé, mais très brièvement. Gaertner a aussi décrit et figuré le même fruit; il a cru avec raison devoir en former un genre particulier, *hyphæne coriacea*, à cause de la position de l'embryon au sommet de la graine, caractère très remarquable et qui le distingue évidemment du chamerops, avec lequel il a de l'affinité, mais dont l'embryon est latéral. Le C^n^ Delisle, ayant eu occasion de comparer sur les lieux mêmes la description de Théophraste avec l'arbre dont il est ici mention, l'a trouvée très exacte, et il a été convaincu que le doum de la Thébaïde est le *Cucifera* de cet auteur. Bruce l'avoit également pensé, mais il dit que le noyau du fruit ressemble à celui de la pêche, ce qui n'est pas exact, et qu'il est entouré d'une pulpe amère, tandis qu'elle est douce et agréable au goût. Cette erreur vient de ce qu'il avoit observé le fruit avant sa maturité. Le même arbre, suivant Bruce, croît aussi dans la Nubie. Ce fait a été confirmé au C^n^ Delile par les nègres de Sennar et de Darfour, qui viennent fréquemment au Caire. Il croit aussi que le *Cycas* ou *Cucas* de Théophraste, espèce de palmier naturel à l'Éthiopie, est le même que celui de la Thébaïde.

« Le travail dont nous venons d'offrir l'analyse à la Classe renferme une description exacte du doum ou palmier de la Thébaïde qui étoit presqu'inconnu. On y trouve des détails curieux sur les usages économiques de cet arbre utile, et l'auteur prouve jusqu'à l'évidence que c'est le *Cucifera* de Théophraste.

« Nous pensons que ce Mémoire intéressant mérite d'être imprimé parmi ceux des Savans Étrangers.»

Signé à la minute: **Jussieu** et **Desfontaines**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Tessier, en son nom et en celui des C^ns^ Lacroix et Huzard, lit le Rapport suivant:

« Nous avons été chargés par la Classe de lui rendre compte d'un Mémoire du C^n^ **Girod Chantrans**, ci-devant ingénieur. . .

« Ce Mémoire a pour titre *Projet sur les marais de Carentan*.

« Une lettre qui accompagne le Mémoire annonce qu'il fut adressé en 1780 au Ministre des Finances. Comme on n'y a donné aucune suite, malgré l'accueil qu'il reçut, l'auteur croit devoir le reproduire aujourd'hui que le moment lui paroît favorable, et le soumettre à l'examen de la Classe, sans y rien changer

et tel qu'il le composa alors.

« Le Cn Girod Chantrans expose d'abord les effets pernicieux des marais qui environnent Carentan: ils donnent lieu à des maladies, qui pèsent sur les habitans pauvres plus que sur ceux qui sont aisés, parce que ces derniers, dans les mois dangereux, se retirent dans leurs campagnes. La population ordinaire de Carentan est de 2200 personnes. D'après le relevé des registres de la commune, il naît chaque année 70 individus et il en meurt 90, c'est-à-dire 20 de plus, en sorte que bientôt la ville n'auroit plus d'habitans, si ce manque n'étoit habituellement remplacé par des hommes du dehors, qui viennent s'y établir. Toutes les petites communes qui environnent les Marais éprouvent l'influence de la même insalubrité. Les troupes qu'on est forcé d'y faire séjourner en tems de guerre en souffrent beaucoup.

« Carentan est placé dans une plaine très basse, arrosée par plusieurs rivières qui, s'étant réunies, vont se jeter dans un golfe appelé *Grand Vey*. Ces rivières ne passent ni dans la ville, ni près de la ville; elle n'en retire aucun avantage. La campagne, jusqu'à plusieurs myriamètres au dessus de leur embouchure, seroit chaque jour couverte par la mer, si des portes écluses ne s'y opposoient. Les eaux supérieures, contenues dans ces momens par des digues, reprennent leur cours quand la mer a baissé. Ce moyen suffit sans doute pour que le pays ne soit pas régulièrement inondé; mais il ne suffit pas pour lui donner une salubrité, qui ne dépend que du dessèchement des Marais. Depuis un siècle, il est vrai, dit le Cn Girod Chantrans, des particuliers, par leurs propres moyens, en ont converti quelques portions en excellens pâturages, qu'ils louent jusqu'à 50 francs la vergée de 40 perches de 22 pieds. Mais ils l'ont fait en rapportant des terres, ce qui est plus coûteux et plus long que n'auroit été une combinaison de canaux. On croit que depuis ce tems là, l'insalubrité est moins considérable, mais on eût opéré un plus grand bien, si on avoit fait un dessèchement général. Le pays n'ayant pas de gens assez riches pour l'entreprendre, le Cn Girod Chantrans désireroit que le Gouvernement s'en chargeât.

« Pour donner une idée du local, l'auteur joint à son Mémoire une carte sur laquelle on distingue, à l'est et au sud de Carentan, deux grands marais, dont un est subdivisé en deux. Ils s'étendent jusqu'à un myriamètre et demi de la ville. Le Cn Girod Chantrans ne donne point les détails des travaux qu'il conviendroit d'y faire, parce qu'ils supposent un plan et des nivellemens qui n'existent pas encore; il se contente de tracer l'esquisse du projet et de ses avantages.

« Sur la longueur de chaque marais on établiroit un fossé majeur et latéralement, de distance en distance, d'autres fossés moins larges, qui s'y rendroient; on pratiqueroit des fossés plus petits encore, qui seroient dirigés vers ces derniers, en profitant pour cela des ruisseaux, qu'on redresseroit et qu'on creuseroit au besoin. On conçoit que par ce moyen on réuniroit toutes les eaux des marais dans un point, d'où elles s'écouleroient à la mer. Ce point, le Cn Girod Chantrans le détermine et le fixe près des murs de Carentan, où un canal commun conduiroit les eaux dans le *Grand Vey*. A l'endroit de la réunion, on construiroit un pont écluse, pour s'opposer à l'entrée du flux de la mer dans les canaux des marais. Voici le triple avantage qui résulteroit de cette opération, d'après l'auteur.

« 1° Avantage militaire. Une des rivières qui traversent le marais et à laquelle on donne le nom de *Douve* est, selon le Cn Girod Chantrans, un retranchement naturel pour la Basse Normandie; car elle coupe, à peu de chose près, toute la presqu'île du Cotentin. Le sol qu'elle arrose peut être inondé par le flux, en sorte que, si l'ennemi s'étoit rendu maître de la tête du Cotentin, comme il faudroit qu'il passât la Douve en quelqu'endroit, on pourroit aisément lui ménager de grandes difficultés. Pour avoir cette facilité sans nuire à la Basse Normandie, il seroit nécessaire qu'on mît d'un côté le bord du canal majeur du marais au-dessous de la haute mer et qu'on élevât l'autre en dessus.

« 2° Avantage pour l'agriculture. Le Cn Girod Chantrans estime que, toute déduction faite de l'étendue des chemins et des canaux qu'il propose, les Marais comprendroient encore quatre lieues carrées; puis, calculant par approximation ce que coûteroient les déblais pour la fouille des canaux, la formation des digues, la construction du pont éclusé, le retranchement pour le couvrir et les frais imprévus, article toujours très considérable, il fait monter la dépense totale à 4.300.000 francs. Mais ces quatre lieues carrées, contenant 38.688 vergées, présenteroient un grand produit dès qu'elles seroient en valeur; il en évalue la location à 20 francs la vergée, comme celle d'un médiocre pâturage du pays, ce qui donne 773.760 francs de revenu, qu'il croit ne devoir compter que pour 700.000 francs, à cause des dépenses inévitables d'entretien des canaux.

« 3° Avantage pour les habitans. Le dessèchement de la totalité des Marais rendant l'air qu'on respire dans le pays plus salutaire, s'opposeroit à la mortalité qui enlève plus d'habitans que dans les autres cantons. Ces marais, qui produisent maintenant beaucoup d'herbes sans qualité, comme sont toutes celles qui croissent au milieu des eaux, devenant d'excellens pâturages, nourriroient et engraisseroient un plus grand nombre de bestiaux et accroîtroient le commerce du

Cotentin. Lorsque la mer seroit haute, on arriveroit par les canaux à Carentan, qui pourroit être un bon entrepôt en tems de guerre.

« L'auteur observe que l'argent employé pour le travail resteroit en France et serviroit à nourrir des indigènes.

« Une très grande partie des marais est domaine national. S'il étoit décidé que le projet seroit exécuté, le Cn Girod Chantrans pense que le Gouvernement devroit, ou forcer les particuliers qui en possèdent quelques portions à les lui vendre, ou exiger qu'ils contribuassent aux frais en raison de leurs propriétés.

« Le Cn Girod Chantrans termine son Mémoire en indiquant quelques précautions à prendre dans l'opération, si elle avoit lieu.

« Il est difficile de prononcer sur le plus ou moins de facilité qu'éprouveroit dans son exécution le projet du Cn Girod Chantrans, parce que nous manquons de deux connoissances essentielles, celle de la nature du terrain et celle des nivellemens. Cette exécution paroît possible d'après la situation des lieux, la direction des rivières et les lumières qu'on ne peut refuser à l'auteur.

« Il n'est pas douteux qu'il n'en résultât, par tout le pays, de la salubrité, à en juger par l'effet de quelques dessèchemens partiels dans les mêmes marais et par ce qui a eu lieu dans beaucoup de pays et notamment dans les èvirons de Rochefort.

« C'est aux militaires à décider si, en tems de guerre et en cas de descente d'une armée ennemie dans la presqu'île du Cotentin, les travaux proposés serviroient de défense ou pour ralentir sa marche.

« Nous sommes bien certains que le dessèchement d'aussi vastes marais seroit inappréciable pour l'agriculture, dans un pays où tout ce qui est pâturage a la plus grande valeur, à cause de l'engrais des bêtes à cornes et surtout à cause de l'éducation de la plus belle race de chevaux. Le premier but qu'on doit se proposer pour augmenter nos productions, est de supprimer les jachères et de cultiver mieux les terres exploitées, parce que cette manière d'améliorer est la plus sûre et la moins coûteuse. La seconde est de diriger l'attention vers les dessèchemens, plus utiles que les défrichemens. Car la plupart des terres défrichées rapportent peu et ne rapportent presque plus après quelques années. Au contraire, on obtient de riches produits de celles qu'on a desséchées et on en obtient longtems.

« Nous observerons que les calculs de dépenses ne peuvent être maintenant les mêmes que ceux qui ont été faits par l'auteur en 1780, qu'ainsi, la main d'œuvre ayant beaucoup augmenté, dans la supposition où, lors du premier état des choses, le dessèchement auroit coûté 2 millions 300.000 francs, il coûteroit maintenant plus de trois millions. A l'égard des revenus que cette opération donneroit, il y a erreur ou omission, car nous ne voyons pas que le Cn Girod Chantrans ait défalqué ce que rapportent dans ce moment les marais, qui sans doute ont une valeur quelconque.

« Si le Mémoire du Cn Girod Chantrans, concernant un objet très connu et ne contenant que des vues générales, ne donne aucune indication nouvelle, on conviendra au moins qu'il renferme des vues utiles, que les idées de l'auteur sont bien présentées et qu'il seroit à désirer, surtout pour la ville de Carentan, que son projet fût exécuté. A cause de l'utilité dont peuvent être à la chose publique de semblables travaux, il nous semble que son Mémoire devroit être envoyé au Ministre de l'Intérieur, qui en fera l'usage que sa sagesse lui dictera, sans rien préjuger de l'efficacité de ses moyens. Il est probable que le Ministre lui rappellera que, sous la protection seulement du Gouvernement, il s'est formé depuis longtems, dans les départemens de la Vendée et de la Charente, des associations qui ont fourni des fonds pour exécuter de vastes dessèchemens, qu'elles ont eu du succès et qu'il en résulte, frais d'entretien déduits, de grands avantages pour ceux qui sont possesseurs de ces marais. »

Signé à la minute: **Lacroix, Huzard, Tessier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Sabatier rend un compte verbal de la dissertation de **M. Himly** sur la paralysie de l'iris, occasionnée par une application locale de la belladonna.

Le Cn Cuvier rend un compte verbal de la brochure qui a pour objet les enterremens précipités.

Le Cn Ramond rend un compte verbal des deux brochures allemandes présentées dans la Séance du 21 Frimaire et qui ont pour objet, l'une de sauver les personnes enfermées dans les maisons incendiées, et l'autre d'empêcher le débordement des rivières ou de sauver les personnes, ou les effets des dangers des inondations.

Le Cn Person écrit pour demander un prompt Rapport sur les Mémoires qu'il a envoyés à l'Institut. En

conséquence, les C^ns Brisson et Levêque sont invités à accélérer leur Rapport.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Lacepède, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 NIVÔSE AN 10.

19

A laquelle ont assisté les C^ns **Tenon, Lassus, Lacepède, Desmarest, Jeaurat, Bossut, Duhamel, Tessier, Lamarck, Ventenat, Cuvier, Sage, La Billardière, Parmentier, Lefèvre-Gineau, Olivier, Sabatier, Lelièvre, Laplace, Berthollet, Monge, Lalande, Deyeux, Huzard, Lacroix, Messier, Lagrange, Cels, Vauquelin, Charles, Legendre, Guyton, Delambre, Des Essartz, Jussieu, Thouin, Pelletan, Levêque, Portal, Richard, Haüy, Méchain, Fourcroy, Prony, Coulomb.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Frimaire.

On fait lecture d'une lettre du Conseil d'administration de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale; cette Société fait parvenir à la Classe des exemplaires de ses règlemens.

On lit une lettre du C^n **Chavassieu d'Audebert**, médecin, qui annonce à la Classe qu'il se propose de présenter à la Classe des Sciences Morales et Politiques un manuscrit de sa composition, intitulé *Méthode et tables de dénombrement applicables à l'étude des sciences.* Il prie la Classe de nommer des Commissaires auxquels il puisse communiquer son travail, ainsi qu'aux Commissaires de la Classe des Sciences Morales et Politiques. La Classe charge de l'examen de l'ouvrage du C^n Chavassieu les C^ns Hallé et Lacepède.

La Classe reçoit et renvoye au secrétariat un Mémoire manuscrit sur la question suivante, qu'elle a proposée dans le tems pour sujet de prix: *Quels sont les caractères qui distinguent dans les matières végétales et animales celles qui servent de ferment, de celles auxquelles elles font subir la fermentation?* Ce Mémoire porte la devise suivante: « *Il n'est rien que le tems à la fin de dissoude.* » Scarron.

Le C^n Sabatier est invité à rendre un compte verbal d'une brochure imprimée, intitulée *Mémoire sur l'ophtalmie régnante en Égypte*, par le C^n **Larrey**, chirurgien en chef de l'armée d'Orient, et adressée à la Classe par son auteur, et d'un ouvrage imprimé en deux volumes, ayant pour titre *L'art d'améliorer et de perfectionner les hommes au moral comme au physique*, et présenté à la Classe au nom de l'auteur de cet ouvrage, le C^n **Millot**, membre des ci-devant Collège et Académie de Chirurgie de Paris.

Le C^n **Flaugergues**, Associé, fait parvenir à la Classe un manuscrit intitulé *Observations astronomiques faites à Viviers, département de l'Ardèche.*

Les C^ns Thouin et Lamarck sont chargés de rendre compte d'un ouvrage adressé par le C^n **Necker de Saussure**, membre de la Société d'histoire naturelle de Genève, et qui consiste dans une collection de plantes alpines, imprimées par un procédé particulier etc..

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui transmet à la Classe un recueil d'observations et d'opérations faites par le C^n **Gaudin**, officier de santé à Porentruy.

Le C^n Berthollet lit, en son nom et au nom des C^ns Vincent, Taunay et Guyton, un Rapport sur la restauration d'un tableau de Raphaël.

La Classe approuve le Rapport, en adopte les conclusions et arrête qu'il sera communiqué à la Classe de Littérature et Beaux Arts, lu dans la prochaine Séance publique et imprimé après cette Séance.

Le Président annonce à la Classe que le concours est fermé au sujet du prix proposé pour la solution de la question suivante: *Rechercher par des expériences*

exactes qu'elle est l'influence de l'air atmosphérique, de la lumière, de l'eau et de la terre dans la végétation.

Un seul Mémoire a été envoyé au secrétariat.

Le concours est également fermé au sujet du prix proposé pour la solution de cette autre question: *Quels sont les caractères qui distinguent, dans les matières végétales et animales, celles qui servent de ferment, de celles auxquelles elles font subir la fermentation?*

Un seul Mémoire a été adressé au secrétariat de l'Institut.

La Classe ajourne à sa prochaine Séance la nomination des Commissaires qu'elle chargera de l'examen des Mémoires envoyés pour l'un et l'autre de ces deux concours.

On fait lecture d'une lettre de **M. Van Marum**, qui rend compte de la décomposition de l'eau, qu'il a obtenue par le courant que produit une grande machine électrique.

Le C^n **Girard**, de l'Institut du Caire, lit un Mémoire sur le Nilomètre de l'isle d'Éléphantine auprès de Syène dans la Haute Égypte. Les C^ns Monge et Prony sont chargés d'examiner ce travail, que l'auteur est invité à communiquer à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Lacepède, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 NIVÔSE AN 10.

20

A laquelle ont assisté les C^ns **Tenon, Cuvier, Bossut, Desmarest, Lassus, Lamarck, Jeaurat, Lacepède, Levêque, Deyeux, Sabatier, Coulomb, Cels, Sage, Des Essartz, La Billardière, Olivier, Ventenat, Parmentier, Richard, Lalande Lefrançois, Tessier, Lefèvre-Gineau, Messier, Desfontaines, Huzard, Haüy, Delambre, Brisson, Méchain, Lacroix, Charles, Jussieu, Lagrange, Legendre, Laplace, Hallé, Berthollet, Monge, Prony, Pelletan, Lelièvre, Guyton, Vauquelin, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Nivôse.

Le C^n Desfontaines présente, au nom de l'auteur, un ouvrage intitulé *La médecine clinique rendue plus précise et plus exacte par l'application de l'analyse etc.*, par Ph. **Pinel**, médecin en chef de la Salpêtrière.

La C^n Hallé est prié d'en rendre un compte verbal.

Le C^n Du Theil, Secrétaire de la Classe de Littérature et Beaux Arts, vient donner la communication officielle du résultat des scrutins d'hier pour les nominations des Associés étrangers. Les candidats qui ont réuni la majorité des suffrages sont, pour la Classe des Sciences Morales et Politiques **M. Jefferson**, pocr celle des Sciences Mathématiques et Physiques **M. Banks**, et enfin pour celle de Littérature **M. Haydn**.

Un Membre demande que l'Institut envoye à ses Membres étrangers la collection entière de ses Mémoires; la proposition est adoptée.

Un Membre demande que dorénavant, quand on distribuera les volumes des Mémoires, on dépose au secrétariat les cinquante six exemplaires destinés aux compagnies savantes. Renvoy à la Commission des fonds. Le C^n Baudouin vient de remettre ces 56 exemplaires.

On remarque que, les médailles et les règlemens imprimés n'étant point prêts, il conviendroit d'écrire sur le champ aux savans étrangers pour leur annoncer leur nomination et l'envoy prochain de la médaille et du règlement imprimé. Adopté.

Le Directeur du Conservatoire de musique annonce que la distribution des prix aura lieu le 10 Nivôse; il

invite les Membres de la Classe à y assister.

Le C^n **Fromage**, Professeur à l'École vétérinaire d'Alfort, envoye une feuille intitulée *Idée d'une distribution salubre des bâtimens d'une ferme.* Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

On distribue des exemplaires du Mémoire du C^n **Toulongeon** *Sur l'esprit public.*

M. Gilbert, professeur de physique et de chimie à Halle, qui a communiqué à l'Institut les six premiers volumes de ses *Annales de physique*, envoye la continuation de cet ouvrage et demande que la Classe veuille bien, en récompense, lui envoyer les différens Rapports et dissertations qu'elle fait imprimer et distribuer. La Classe arrête qu'on fera l'envoi demandé et qu'on recherchera au secrétariat un exemplaire de chacun des Rapports qui ont déjà été imprimés.

Le Ministre d'économie politique de la République Batave offre à l'Institut les trois premiers cahiers d'un ouvrage intitulé *Flora Batava ou représentation et description des plantes bataves.* La lettre sera communiquée à la Classe des Sciences Morales et Politiques.

La Classe procède au scrutin pour la nomination des Commissaires qui auront à juger le prix dont le sujet est de *rechercher par des expériences exactes quelle est l'influence de l'air atmosphérique, de l'eau et de la terre dans la végétation.* Les Commissaires sont les C^ns **Berthollet, Desfontaines, Coulomb, Deyeux** et **Vauquelin.**

La Classe procède à un autre scrutin, pour la nomination des Commissaires qui auront à juger le prix dont le sujet étoit de *déterminer les caractères qui distinguent, dans les matières végétales et animales, celles qui servent de ferment, de celles auxquelles elles font subir la fermentation.* Les Commissaires sont les C^ns **Vauquelin, Fourcroy, Berthollet, Deyeux** et **Guyton.**

Le C^n **Ventenat** présente à la Classe le sixième cahier de sa description des plantes du jardin du C^n Cels. Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n Prony lit un Rapport sur la comparaison du mètre étalon de l'Institut avec le pied anglais.

RAPPORT SUR LA COMPARAISON DU MÈTRE ÉTALON DE L'INSTITUT AVEC LE PIED ANGLAIS

PAR LES C^ns LEGENDRE, MÉCHAIN ET PRONY.

« Le C^n **Pictet**, professeur de physique à Genève, a mis sous les yeux de la Classe, au mois de Vendémiaire dernier, une collection intéressante d'objets, relatifs aux sciences et aux arts, qu'il avoit recueillis pendant son voyage en Angleterre.

« Parmi ces objets se trouvoit un étalon de mesures anglaises, tracé sur une règle de laiton, forte et bien dressée, de 49 pouces anglais (dont 36 font le yard) de longueur et portant, sur toute cette longueur, des divisions de 10es de pouce, terminées par des lignes extrêmement fines et nettes.

« Cet étalon a été construit à la demande du C^n Pictet par l'artiste Troughton de Londres, qui a la réputation méritée de diviser très bien les instrumens. Il a été comparé à Londres avec un autre étalon fait par le même Troughton, pour Sir George Schurckburgh, et il a été reconnu que ces deux étalons ne différoient pas plus entr'eux que les divisions de chacun d'eux ne différoient entr'elles, c'est-à-dire de quantités absolument insensibles.

« L'étalon du C^n Pictet doit donc être regardé comme identique avec celui de Sir George Schurckburgh, et on peut voir le détail des vérifications qui assurent l'exactitude de ce dernier étalon, soit dans le volume des *Transactions Philosophiques* de 1798, où se trouve un Mémoire de Sir George Schurckburgh, soit dans l'extrait de ce Mémoire publié dans le volume 10e de la *Bibliothèque Britannique.*

« Le C^n Pictet avoit mis sous les yeux de l'Institut, avec la règle divisée en 10es de pouce dont on vient de parler, un *comparateur* ou instrument propre à évaluer les plus petites différences entre les mesures, construit par le même artiste Troughton et dont voici la description sommaire.

« Ce *comparateur* est composé de deux microscopes à fil qui se placent dans une situation verticale, la face de la règle à vérifier étant horizontale, et qu'on met à la distance convenable l'un de l'autre, en les faisant mouvoir le long d'une verge ou règle métallique, à laquelle on peut faire porter des divisions. L'un de ces microscopes demeure fixé vers un des points extrêmes de la longueur qu'on veut comparer, et sert à assurer l'immobilité de ce point; le deuxième microscope est, vers l'autre extrémité de la même longueur, fixé aussi, mais le châssis qui porte ses fils peut être mu au moyen d'une vis de micromètre, dont

le pas, égal à 1 100 de pouce anglais, se sousdivise, sur le cadran que parcourt l'index, en 100 autres parties, ce qui donne 1 10000 de pouce anglais pour chaque division du cadran. Au moyen de cette disposition, si les microscopes ont d'abord été placés de manière que les intersections de leurs fils répondent aux extrémités d'une longueur à laquelle on veut en comparer une autre qui en diffère d'une quantité moindre que 1 10 de pouce, on pourra, en se servant du micromètre, évaluer en 10000es de pouce la différence des deux longueurs.

« Les fils placés au foyer sont disposés obliquement par rapport aux lignes de division, en sorte qu'on juge que la collimation a lieu lorsque une ligne de division partage en deux parties égales l'angle aigu formé par les deux fils.

« On observera que Ramsden avoit, en 1785, employé de la même manière deux microscopes, adaptés à l'instrument qu'il avoit imaginé pour mesurer la dilatation des métaux. Le Général Roy a donné la description de ces instrumens dans le 75e volume des *Transactions philosophiques* et l'un de nous a publié, en 1797, une traduction française de son Mémoire.

« Le Cn Pictet a offert à la Classe de lui confier l'étalon anglais et le *comparateur* dont on vient de donner la description, pour lui servir à déterminer le rapport du mètre au pied anglais. La Classe a accepté cette offre avec reconnoissance et a chargé les Cns Legendre, Méchain et moi de nous réunir à lui, pour déterminer le rapport entre l'étalon de mètre en platine et le pied anglais.

« Voici le précis et le résultat du travail qui a été fait d'après cet ordre de la Classe, chez l'artiste Le Noir et chez l'un des Commissaires.

« Le 28 Vendémiaire dernier, les Commissaires et le Cn Pictet se sont assemblés chez le Cn Le Noir pour une première comparaison, qui fut faite avec les précautions et par le procédé qu'on va décrire.

« Les 49 pouces de la règle anglaise se terminent à des divisions tracées sur une des faces de cette règle, et les étalons en platine et en fer de l'Institut ne portent aucune division, la longueur du mètre étant donnée par la distance entre leurs extrémités. Cette circonstance s'opposoit, d'une part, à ce qu'on prît immédiatement avec les microscopes la longueur d'un mètre sur les règles étalons, et ne permettoit pas, de l'autre, d'évaluer immédiatement le mètre de l'Institut en pouces anglais par le procédé employé pour l'étalonnage des types des nouvelles mesures, procédé qui consiste à appuyer l'extrémité de la règle de métal, mise en expérience, contre un heurtoir ou talon fixe et à mener contre l'autre extrémité un autre heurtoir, qui tient à un chariot ou curseur disposé pour l'évaluation des différences entre les mesures dont on veut connaître le rapport ou vérifier l'identité.

« L'artiste Le Noir a essayé de surmonter ces obstacles en employant une règle de cuivre d'un mètre de longueur, taillée à ses extrémités en biseaux très aigus, tellement que cette règle pouvoit être comparée à l'étalon de l'Institut, suivant la méthode ordinaire des contacts extrêmes et que, superposée à la règle anglaise, les arêtes des biseaux faisoient sensiblement, sur la surface de cette règle, l'effet de divisions parallèles à celles qui y sont effectivement tracées; on pouvoit ainsi se servir des microscopes pour évaluer en pouces et 10000es de pouces la distance entre ces arêtes.

« On a comparé au pied anglais par cette méthode le mètre étalon en platine de l'Institut et un autre mètre en fer appartenant aussi à l'Institut; ces deux mesures étant construites de manière qu'à la température de la glace fondante elles sont égales entr'elles et à la 10000000e partie du quart du méridien, on a trouvé qu'à la température de 15°,3 du thermomètre centigrade, le mètre en platine étoit égal à 39,3775 et le mètre en fer à 39,3788 pouces anglais.

« Mais ces premières observations ont fait connoître aux Commissaires que le procédé qu'ils employaient pouvoit laisser quelque incertitude, vu la grande difficulté de placer l'intersection des fils à l'extrémité précise du biseau de la règle qui servait de terme de comparaison; un reflet ou *irradiation* de lumière qui avait lieu à cette extrémité, empêchoit de distinguer nettement si l'axe optique du microscope étoit exactement tangent à la petite surface qui terminoit ce biseau.

« Pour remédier à cet inconvénient un des Commissaires a proposé le moyen suivant, qui a été adopté et qui consiste à tracer, sur une petite pièce ou règle de métal de même épaisseur que la règle anglaise, une ligne très fine, perpendiculaire à la longueur de cette règle; on appuye cette pièce de métal contre un heurtoir solide, et le microscope à fils fixes est amené sur la ligne dont on vient de parler; on ôte la pièce de métal qui porte cette ligne, on la remplace par le mètre qu'on veut comparer, qui appuye à son tour contre le heurtoir fixe par une de ses extrémités, et on place la pièce de métal à l'autre extrémité. Il est évident que le trait ou la ligne tracée sur la pièce de métal se trouve, dans cette nouvelle position, à un mètre juste de distance de la première position qu'elle avoit contre le heurtoir fixe, et qu'en établissant la collimation des fils du deuxième microscope avec ce trait ou cette ligne, la distance entre les points d'intersection des fils des deux microscopes est exactement d'un mètre. Il suffit donc alors, pour évaluer le mètre en pouces anglais, de le remplacer par la règle divisée, de placer un trait d'une de ses divisions sous celle des croisées de fils qui est fixe, et d'évaluer, à l'autre extrémité,

au moyen du micromètre, la fraction de division qui, avec un nombre entier de ces mêmes divisions, donne la longueur du mètre.

« La comparaison a été répétée le 4 Brumaire dernier, chez l'un des Commissaires, par la méthode qu'on vient de décrire, et on a trouvé, après plusieurs observations qui ont eu entr'elles un accord très satisfaisant, qu'à la température de 12°, 75 du thermomètre centigrade, le mètre étalon en platine étoit de 39,3781 et le mètre étalon en fer de 39,3795 pouces anglais.

« Les deux mètres étant construits pour être égaux à la température de la glace, on peut vérifier l'opération qui a donné les résultats précédens, en cherchant quels seroient les rapports à cette température. On a pour cette détermination les expériences exactes faites par Borda et la Commission des poids et mesures sur la dilatation du platine, du cuivre et du fer, desquelles il résulte que, pour un degré du thermomètre centigrade, le platine se dilate de 0,00000856, le fer de 0,00001156, et le cuivre de 0,00001783; et d'après ces données on trouve qu'à la température de la glace, le mètre en platine de l'Institut est égal à 39,38280 pouces anglais, et le mètre en fer à 39,38265 pouces anglais mesurés sur l'étalon du C^n Pictet.

« La différence 0,00015 entre ces deux longueurs, moindre que 1/500 de ligne ou 1/250000 de mètre, est absolument négligeable; ainsi le résultat de tout notre travail est qu'en supposant les étalons de mètre en platine et en fer de l'Institut et la règle anglaise du C^n Pictet à la température de la glace, les mètres, qui à cette température sont égaux entr'eux et à la 10000000e partie du quart du méridien, équivalent à 39,38272 pouces, mesurés sur la règle anglaise du C^n Pictet.»

Signé à la minute: **Méchain, Legendre, Prony**, Rapporteur.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns Sabatier et Hallé annoncent que le C^n Lefèvre a retiré le Mémoire sur l'extraction de la cataracte dont ils avoient été chargés de rendre compte.

Les mêmes Commissaires font un Rapport sur un Mémoire du C^n **Pellier de Quincy** sur une prunelle artificielle. La discussion des conclusions est remise à la Séance prochaine.

Le Ministre de l'Intérieur transmet deux Mémoires allemands sur les questions pour lesquelles on a nommé des Commissaires dans la présente Séance.

On présente à la Classe des recherches relatives à l'influence des constellations boréales et australes sur la température et les variations de l'atmosphère, par L. **Cotte**. Mention et dépôt à la bibliothèque.

On présente à la Classe une petite brochure intitulée *Annonce de quelques expériences faites en vue de l'utilité publique, etc*, par le C^n **Dauzac**, de la commune du Mas-d'Agenois. Le C^n Levêque en rendra un compte verbal.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président: Lacepède, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 NIVÔSE AN 10.

21

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Desmarest, Bossut, Duhamel, Tenon, Lassus, Berthoud, Lamarck, Monge, Méchain, Ventenat, Olivier, Parmentier, Coulomb, Levêque, La Billardière, Sabatier, Sage, Fourcroy, Vauquelin, Lagrange, Lelièvre, Desfontaines, Lacepède, Jeaurat, Brisson, Hallé, Haüy, Messier, Deyeux, Tessier, Delambre, Huzard, Lalande, Thouin, La Lande neveu, Lacroix, Legendre, Des Essartz, Lefèvre-Gineau, Richard, Charles, Jussieu, Cuvier, Laplace, Berthollet, Guyton, Pelletier, Prony et Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Nivôse.

On lit une lettre du Cn **Volta**, professeur à Pavie, qui témoigne sa reconnoissance pour la médaille d'or que la Classe lui a fait parvenir à Lyon, en exécution de l'arrêté pris dans la Séance du 11 Frimaire dernier.

On fait lecture d'une lettre du Cn **Desgenettes**, médecin en chef de l'armée d'Orient et membre de l'Institut du Caire, qui adresse à la Classe le résultat général et comparatif des tables chronologiques du Caire, pour les années 7, 8 et 9 de la République.

On présente une brochure imprimée et intitulée *Procès verbal de la séance publique tenue le 30 Brumaire an 10 par l'Institut départemental de Rennes.*

On présente aussi une relation imprimée en espagnol des expériences faites par M. **Menzies**, dans le port de Sheernes à bord du navire-hôpital *L'Union* etc. traduit de l'anglais par D. Carlos de Gimberna, et une dissertation de l'usage des sutures etc. par D. **Antoine Gimberna**, directeur et fondateur du collège royal de chirurgie de Saint Charles.

Le Cn Guyton est chargé de rendre un compte verbal du premier de ces deux ouvrages et le Cn Lassus du second.

Un Membre de la Commission des fonds ayant demandé, au nom de cette Commission, l'avis de la Classe sur l'inscription de la médaille qui doit être envoyée à chacun des Associés étrangers, la Classe est d'avis que cette inscription comprenne le *prénom*, le *nom* de l'Associé, ces mots *Associé étranger* et la date de la nomination.

Les Cns Guyton et Charles sont nommés Commissaires pour rendre compte d'un aréomètre présenté par le Cn **Vincent**.

Le Cn **Lemoine** fait parvenir, avec une lettre, des exemplaires d'un prospectus imprimé d'une école de théorie et pratique du jardinage.

Le Cn **Cuvier** lit un Mémoire sur les vers qui ont le sang rouge.

Le Cn Tessier fait lecture d'un Mémoire qui lui a été adressé, et qui a pour titre *Mémoire sur les ravages des campagnols dans le département de la Vendée et les moyens de les détruire*, par le Cn **Cavoleau**, secrétaire général de la préfecture de ce département. La Classe charge de l'examen de cet ouvrage les Cns Huzard, Tessier, Fourcroy et Richard.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Lacepède, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 NIVÔSE AN 10.

22

A laquelle ont assisté les Cns **Parmentier, Desmarest, Lassus, Tessier, Ventenat, Richard, Deyeux, Olivier, Lacepède, Sabatier, Lagrange, Lefèvre-Gineau, Des Essartz, Cels, La Billardière, Levêque, Méchain, Vauquelin, Messier, La Lande neveu, Haüy, Bossut, Coulomb, Delambre, Hallé, Brisson, Lalande, Huzard, Lelièvre, Charles, Laplace, Berthollet, Jussieu, Prony, Guyton et Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Nivôse.

On présente un Mémoire sur la pêche de la sardine, par le Cn **Guillemard**; il est renvoyé aux Commissaires qui se sont déjà occupés de cette matière, les Cns Lacepède, Deyeux, Guyton, auxquels les Cns Sané et Cuvier sont priés de s'adjoindre.

La Société libre d'agriculture, commerce, sciences et arts du département de l'Indre adresse à la Classe des observations météorologiques. Renvoyé au Cn Lamarck.

Le Cn **Droz** demande des Commissaires pour examiner un balancier, un coupoir, un laminoir et autres machines pour la fabrication des monnoyes. Les

Cns Coulomb, Prony, Périer, Charles, Berthoud et Desmarest, Commissaires.

Les Sections se réunissent pour nommer de nouveaux Commissaires pour la présentation des Associés étrangers.

Les Commissaires choisis sont les Cns

Géométrie	**Laplace.**
Mécanique	**Prony.**
Astronomie	**Lalande.**
Physique	**Coulomb.**
Chimie	**Guyton.**
Médecine et Chirurgie	**Lassus.**
Anatomie et Zoologie	**Lacepède.**
Minéralogie	**Desmarest.**
Botanique	**Jussieu.**
Agriculture	**Cels.**

Le Cn **Dodin** lit un Mémoire sur les reptiles que les naturalistes désignent sous le nom de *dragons*.

Les Cns Lacepède et Cuvier, Commissaires.

Les Commissaires réunis présentent la liste suivante pour l'association des savans étrangers:

Messieurs Maskelyne, Watt, Herschell, Priestley, Cavendish, Volta, Pallas, Mascagni, Arthur Young.

Le Ministre de l'Intérieur transmet un Mémoire du Cn **Godin**, officier de santé en chef à l'hospice civil établi à Porentruy.

Commissaires, les Cns Sabatier et Pelletan.

Les Cns Sabatier et Hallé font le Rapport suivant sur une réclamation du Cn Pellier:

« Nous avons examiné, le Ca Hallé et moi, un Mémoire du Cn **J. F. Pellier**, oculiste, domicilié à Nancy, présenté à la Classe par le Cn Guillaume Pellier, son frère, sur la formation d'une prunelle artificielle, exécutée par le Cn Demours, chez un sujet qui avoit entièrement perdu la vue, par l'effet d'une tache épaisse à la cornée transparente. Le but de ce Mémoire est de prouver que son auteur avoit imaginé et exécuté une opération toute semblable plusieurs années auparavant. Le Cn Pellier n'a rien publié personnellement à ce sujet, mais il a été fait mention de son procédé et il a été parlé des épreuves qu'il en a faites, dans l'ouvrage anglais de Bell, traduit en français par le Cn Bosquillon. On voit dans cet ouvrage que le Cn Pellier a imaginé d'agrandir la prunelle par deux incisions dirigées vers les angles des yeux, dans le cas de taches au centre de la cornée transparente, qui s'opposent à ce que la lumière pénètre par la pupille. Ce cas est très différent de celui dans lequel le Ca Demours a opéré, et le procédé que ce citoyen a suivi ne ressemble pas à celui du Cn Pellier. La cornée avoit perdu sa transparence dans presque toute son étendue, et l'ouverture faite à l'iris a été pratiquée près l'un des points de la circonférence de cette membrane. Ainsi quoique le procédé du Cn Demours ait eu le même but que celui du Cn Pellier, on ne peut dire qu'il soit le même, et qu'il ait été mis en usage dans les mêmes circonstances. Nous jugeons donc que la réclamation de ce dernier n'est pas fondée. Nous ajoutons, d'après notre confrère Lassus, qui nous l'a fait connoître, qu'une opération parfaitement semblable à celle du Cn Demours a été proposée en 1786 par M. Gleize, Docteur en médecine, maître en chirurgie et oculiste au collège d'Orléans, dans un ouvrage qui a pour titre *Nouvelles observations sur les maladies de l'œil et leur traitement*, dans lequel se trouve un exemple de la pratique et du succès de l'opération, de sorte que jusqu'ici M. Gleize paroît en être le premier inventeur. »

Signé à la minute: **Hallé** et **Sabatier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Sabatier rend un compte verbal sur l'*Art d'améliorer l'espèce humaine*, par le Cn **Millot**, accoucheur.

On présente une feuille imprimée, ayant pour titre *Réclamation auprès du Ministre de l'Intérieur*, par le Ca **Dolivier.**

Le Ca Sabatier rend un compte verbal d'un Mémoire sur l'ophthalmie qui règne en Égypte, par le Ca **Larrey.**

On continue la lecture du Mémoire du Ca **Regnier.**

Un Membre (le Cn **Bonaparte**) présente une statue trouvée dans les ruines de Thèbes en Égypte, couverte d'hiéroglyphes et de la plus belle conservation; elle est d'une espèce de basalte antique ou cornéenne dure.

Un Membre propose de nommer des Commissaires pour rendre compte de toutes les circonstances de la crue actuelle de la rivière, comparée à celle de 1740.

Les C^ns Prony et Messier sont nommés Commissaires.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy. Président: Lacepède. Delambre. Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 NIVÔSE AN 10.

23

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Duhamel, Bossut, Levêque, Lamarck, Cels, Ventenat, Lassus, Des Essartz, La Billardière, Sage, Lacepède, Jeaurat, Desfontaines, Richard, Lefèvre-Gineau, Sabatier, Haüy, Lelièvre, Olivier, Tessier, Jussieu, Coulomb, Legendre, Lacroix, Lalande, Lagrange, La Lande neveu, Messier, Fourcroy, Parmentier, Delambre, Méchain, Vauquelin, Brisson, Deyeux, Guyton, Charles, Prony, Berthollet, Laplace, Pelletan, Huzard, Thouin, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu; la rédaction en est adoptée.

Le C^n **Tessier** présente à la Classe le 3e cahier du tome 9 des *Annales de l'agriculture française.*

Le comte de **Rumford** fait parvenir à la Classe un exemplaire de ses *Essais politiques, économiques et philosophiques*, publiés en anglais, et un exemplaire d'un Programme d'un établissement public propre à répandre la connoissance des inventions utiles etc..

On fait lecture d'une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui invite la Classe à examiner quelques ouvrages du C^n **André de Gy.** Ce dernier citoyen lit ensuite un Mémoire sur une grande mappemonde projetée stéréographiquement sur le plan de l'horizon de Paris, appelée communément *astrolabe horizontal.* Les C^ns Delambre et Méchain, Commissaires.

Le C^n **Septfontaines** lit un Mémoire intitulé *Pour servir à l'histoire naturelle des crustacés.* Les C^ns Lamarck et Lacepède rendront un compte de ce travail.

On lit une lettre adressée de Lugo dans la Galice, par Fr. **Antoine Rubinos**, official de la cathédrale, et relative à une nouvelle explication des phénomènes célestes.

La Classe va au scrutin afin d'élire les trois candidats qu'elle doit présenter à la Séance générale prochaine de l'Institut National, et qu'elle doit choisir parmi les neuf qu'une commission spéciale, composée d'un membre de chaque Section, lui a présentés, dans la Séance du 16 Nivôse, pour une place d'Associé étranger. D'après le résultat du scrutin, ces trois candidats sont:

M M.	**Maskelyne** qui a eu	266 suffrages.
	Herschell qui en a réuni	246
	Priestley qui en a obtenu	219

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy. Président: Delambre. Lacepède. Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 NIVÔSE AN 10.

24

A laquelle ont assisté les C^ns **Lassus, Desmarest, Cels, Parmentier, Bossut, Ventenat, Sage, Méchain,**

Lelièvre, Richard, Des Essartz, Deyeux, Sabatier, Messier, Levêque, Tessier, Lefèvre-Gineau, Olivier, La Lande neveu, Haüy, Prony, Lalande, Delambre, Desfontaines, La Billardière, Coulomb, Lacepède, Legendre, Lagrange, Laplace, Lacroix, Charles, Berthollet, Guyton, Brisson, Hallé, Huzard, Vauquelin et Jussieu.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

Le C^n^ Ventenat offre à l'Institut, de la part de l'auteur, la seconde partie du 6e vol. de l'ouvrage de M. **Cavanilles**, intitulé *Icones et descriptiones plantarum quæ in Hispania crescunt aut in hortis hospitantur*. Remerciemens et dépôt à la bibliothèque (1).

Le Conseil des mines offre à l'Institut le N° 60, Fructidor an 9, du *Journal des mines*. Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n^ **Lacroix** offre à l'Institut un exemplaire de la seconde édition de deux de ses ouvrages, ayant pour titre *Essai de géométrie sur les plans et les surfaces courbes ou élémens de géométrie descriptive; — Complément des élémens d'Algèbre.*

Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n^ **Van Mons** offre à l'Institut les N°s 2 et 3 de son *Journal de chimie*. Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

On lit une lettre de **M. Melanderhielm**, qui remercie l'Institut de la toise et du double mètre, et annonce le prochain départ des astronomes chargés de mesurer de nouveau le degré du Nord.

Le C^n^ **Gautherot** lit un Mémoire sur un nouveau phénomène d'acoustique. Commissaires, les C^ns^ Lacepède et Charles.

Le C^n^ **Faure** présente un fusil armé d'une bayonnette de nouvelle construction et qui peut aussi servir de sabre. Commissaires, les C^ns^ Coulomb et Périer.

Le C^n^ Hallé rend un compte verbal d'un ouvrage du C^n^ **Pinel**, ayant pour titre *Clinique*.

La Classe va au scrutin pour savoir s'il y a lieu de nommer à la place vacante dans la Section de Minéralogie par la mort du C^n^ Dolomieu. L'affirmative passe à une grande pluralité. En conséquence la Section se rassemble et propose les cinq candidats suivans: Les C^ns^ Bomare, Ramond, Patrin, Le Fèvre, Gillet-Laumont.

Un Membre propose que, chaque fois qu'il s'agira d'une élection, la Classe se forme en comité secret pour discuter le mérite des concurrens. Adopté à l'unanimité.

Le C^n^ **Brongniart** commence la lecture d'un Mémoire sur les oxides métalliques considérés comme colorans.

Le résultat du comité secret est que la Classe s'en tiendra aux cinq candidats proposés ci-dessus.

Le C^n^ **Tréchard** annonce l'expérience satisfaisante qu'il a faite, le 15 Nivôse, de sa machine pour sauver les personnes renfermées dans les maisons en feu. Il

(1) La première partie de ce volume, également envoyée par l'auteur, se trouve à la bibliothèque.

prie ses Commissaires de vouloir bien accélérer le Rapport qu'ils sont chargés de faire à la Classe.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Lacepède. Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 PLUVIÔSE AN 10.

25

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Lassus, Lamarck, Desmarest, Duhamel, Lacepède, Tenon, Lalande, Bossut, Berthoud, Cels, Ventenat, Des Essartz, Sage, Deyeux, Huzard, Levêque, Tessier, Parmentier, Desfontaines, Coulomb, Messier, Guyton, Méchain, La Lande neveu, La Billardière, Sabatier, Richard, Haüy, Olivier, Lagrange, Cuvier, Lefèvre-Gineau, Legendre, Brisson, Thouin, Charles, Pelletan, Delambre, Laplace, Berthollet, Jussieu, Fourcroy, Vauquelin, Lacroix, Prony, Lelièvre, Hallé.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

On lit deux lettres par lesquelles le Ministre de l'Intérieur remercie la Classe des deux Rapports qu'elle lui a fait parvenir, l'un sur un Mémoire du C^n^ **Girod-Chantrans** relatif aux marais de Carentan, et l'autre sur les travaux des C^ns^ **Anfrye** et **Lecour**.

Le C^n^ Lalande lit une notice du C^n^ **Burckhardt** intitulée *Supplément au Mémoire sur l'orbite de l'astre découvert par Piazzi le 11 Nivôse an 9.*

Le C^n^ Lefèvre-Gineau présente, de la part de l'auteur, le C^n^ **Lesparat**, un ouvrage imprimé, en 2 volumes in-4°, et qui a pour titre *Métrologie constitutionnelle et primitive comparées entr'elles et avec la métrologie d'ordonnance.*

La Classe va au scrutin pour choisir trois candidats parmi les cinq présentés dans la dernière Séance par la Section de Minéralogie, pour une place vacante dans cette Section. Les C^ns^ **Ramond, Patrin** et **Valmont Bomare** réunissent le plus grand nombre de suffrages.

Le C^n^ Ramond en obtient	181
« « Patrin	175
« « Valmont-Bomare	135

La Classe arrête que ces trois candidats seront présentés à l'Institut dans la Séance générale du 5 de ce mois.

Le C^n^ Lalande annonce la perte que l'astronomie vient de faire par la mort du C^n^ **Darquier**, Associé de l'Institut National.

Le C^n^ **Gingembre** commence la lecture d'un Mémoire sur les moyens de perfectionner la fabrication des monnoies. La continuation de la lecture de ce travail est ajournée à la prochaine Séance.

Le C^n^ **Alexandre Brongniart** continue et termine la lecture de son Mémoire sur les oxides métalliques considérés comme colorans. Les C^ns^ Guyton, Four-

croy et Vauquelin, sont chargés de rendre compte de cet ouvrage.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Cuvier, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 PLUVIÔSE AN 10.

26

A laquelle ont assisté les C^ens^ **Duhamel, Desmarest, Berthollet, Parmentier, Lamarck, Lassus, Tenon, Desfontaines, Ventenat, Lacepède, Cels, Sage, Olivier, Lefèvre-Gineau, Bossut, Lalande, Delambre, Cuvier, Haüy, Legendre, Coulomb, La Billardière, Guyton, Jeaurat, Richard, Deyeux, Lagrange, Des Essartz, Tessier, Sabatier, Lacroix, Huzard, Messier, Vauquelin, La Lande neveu, Brisson, Lelièvre, Jussieu, Méchain, Charles, Laplace, Berthollet, Levêque, Pelletan, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

On présente un Mémoire et Rapport *sur la nécessité d'introduire l'usage de la tourbe*, par le C^n^ **De Montigny-Dampierre**. Les C^ens^ Tessier et Lelièvre en rendront compte.

Le C^n^ **François Victoire Cholet** présente un Mémoire sur un nouveau cabestan; les C^ens^ Coulomb, Prony et Levêque, Commissaires.

On présente le N° 121, 30 Nivôse an X, des *Annales de chimie*. Remerciement et dépôt à la bibliothèque.

Le directeur général de l'Institut de Jurisprudence etc. invite le Président de l'Institut National à la Séance publique du 5 Pluviôse; à cette lettre étoit joint le précis des travaux de l'Institut de jurisprudence et d'économie politique.

On lit un Mémoire du C^n^ **Curaudeau** sur la décomposition des alkalis. Les C^ens^ Berthollet, Vauquelin et Deyeux, Commissaires.

Le C^n^ **Méchain** lit une notice de ses observations de la nouvelle planète ou astre de Piazzi.

Le C^n^ **Delambre** lit une notice sur le même astre.

Le C^n^ **Laplace** lit un Mémoire sur une inégalité à longue période, qu'il vient de découvrir dans le mouvement de la Lune et qu'il recommande à l'attention des astronomes.

Le C^n^ Legendre communique une découverte géométrique, faite en Allemagne par **M. Charles Frédéric Bruce**, de Brunswick, et publiée par lui dans son ouvrage intitulé *Disquisitiones arithmeticæ*, Leipsik, 1801.

Les C^ens^ Lamarck et Lacepède font le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n^ **Septfontaines** sur la salicoque:

« Nous avons examiné par ordre de la Classe, le C^n^ Lacepède et moi, un manuscrit du C^n^ Septfontaines, intitulé *Mémoire pour servir à l'histoire des crustacés*, et en second titre *De la Salicoque*. Nous allons en rendre compte.

« Mais auparavant nous rappellerons à la Classe que les efforts que font les naturalistes pour avancer nos connoissances sur les productions de la nature embrassent à la fois trois sortes de recherches, également avantageuses et même nécessaires aux progrès de la science qu'ils cultivent.

« La première a pour but de déterminer les rapports naturels de l'objet observé, considéré concurremment avec les autres productions naturelles de son règne, de sa classe et de son ordre, et de faire connoître son organisation si c'est un corps vivant, sa nature et sa structure si c'est un corps brut ou inorganique.

« La seconde sorte de recherches se dirige vers la détermination du caractère essentiel du genre et de l'espèce de l'objet dont il s'agit, afin d'en fixer la connoissance d'une manière invariable et d'empêcher que, dans l'emploi que l'homme peut en faire pour

son utilité, ou son agrément, cette production de la nature ne soit confondue avec d'autres, surtout avec celles qui lui ressemblent le plus quoiqu'elle en soit distincte.

« Enfin la troisième sorte de recherches a pour but de connoître les mœurs, les habitudes, la manière de vivre et l'usage des parties des corps vivans observés, ainsi que les objets d'utilité qu'eux ou que leurs parties peuvent offrir à l'homme sous différens points de vue.

« De ces trois sortes de recherches, toutes trois également indispensables pour completter la connoissance d'une production de la nature que l'on considère, il paroît que le C^n^ Septfontaines s'est borné, dans son Mémoire sur la salicoque, à la troisième sorte de ces recherches, c'est-à-dire à celle qui a pour objet de reconnoître les mœurs et les habitudes particulières de ce crustacé, l'usage de ses parties externes, enfin l'utilité que l'on peut retirer de cet animal.

« En effet, après avoir cité les efforts qu'ont faits les zoologistes pour classer les animaux, déterminer leurs différens genres et les espèces connues qui s'y rapportent, sans rien spécifier néanmoins de ce qui a été fait relativement à la classe nombreuse des crustacés, que Linné, qui n'en connut qu'un petit nombre, ne distingua qu'en trois genres (*cancer. monoculus. onuscus*), qu'il confondit parmi les insectes, et sans distinguer même le nom trivial ou spécifique que Linné donna à la salicoque, qu'il nomma *Cancer crangon* (*System. Nat.* P. 1052, N° 67), le C^n^ Septfontaines indique quelgues synonymes et quelques figures de ce crustacé marin, donne la description générale de ses parties extérieures les plus apparentes, présente ses antennes intérieures comme des antennules et passe rapidement à l'exposition des habitudes et de la manière de vivre de cet animal, ainsi qu'à celle de l'emploi qu'il fait de ses parties externes.

« Ici les observations du C^n^ Septfontaines acquièrent un véritable intérêt. Elles nous font connoître toutes les particularités relatives au mouvement progressif de la salicoque, soit lorsqu'elle marche au fond des eaux sur la sable, soit lorsqu'elle nage entre deux eaux. Elles nous apprennent en outre les particularités qui concernent la disposition des antennes de la salicoque pendant qu'elle nage, l'usage que ce crustacé fait alors de ses deux bras antérieurs ou paires de pinces, qui lui servent de rames et dirigent son mouvement; enfin, l'usage qu'il fait de ses nageoires, tandis qu'alors ses autres pattes restent inactives. Le contraire a lieu lorsque l'animal marche, et dans ce cas les nageoires ne lui sont d'aucune utilité.

« Le C^n^ Septfontaines indique ensuite l'usage que la salicoque fait des deux grandes lames frangées qui ornent sa tête et qui accompagnent les deux plus grandes de ses antennes. Il dit que, lorsqu'on retranche ces deux lames, tout le corps de l'animal perd son assiette en nageant, qu'il s'incline de côté, pirouette sur son axe et que le devant du corps tend perpétuellement à s'enfoncer.

« L'amputation des 4 lames postérieures, c'est-à-dire des lames qui sont à l'extrémité de la queue, est pour la salicoque d'une conséquence plus grande encore; car, il lui devient impossible alors d'exécuter aucun de ces sauts par lesquels elle s'élance si souvent tant en avant qu'en arrière.

« Ce n'est guère que pendant la nuit que la salicoque fait ses excursions et ses chasses; le jour elle se tient soigneusement enfoncée et cachée dans le sable, ne laissant au dehors que ses grandes antennes et le sommet de ses yeux. Sa manière de se cacher dans le sable est assez curieuse: après y avoir cramponné ses pattes et y avoir creusé, au moyen de ses nageoires, un sillon assez profond pour contenir son corps en entier, elle se recouvre et remplit complètement le sillon à l'aide de ses grandes antennes, qu'elle fait mouvoir circulairement en rasant le sable, et au moyen desquelles elle détruit les deux bords élevés du sillon, qu'elle comble totalement.

« Nous ne suivrons pas le C^n^ Septfontaines dans le détail de grand nombre d'autres particularités relatives à l'histoire et aux habitudes de la salicoque, quoique la plupart d'entr'elles nous paroissent avoir un véritable intérêt et même soient dans le cas de jeter beaucoup de jour sur l'histoire générale des crustacés.

« Nous pensons que le Mémoire du C^n^ Septfontaines, quoique incomplet relativement à la classification et aux caractères générique et spécifique de la salicoque, contenant l'exposition de beaucoup d'observations intéressantes sur les habitudes principales et sur l'usage de certaines parties externes de ce crustacé, mérite l'approbation de la Classe, et d'être imprimé par extrait dans le recueil des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Lacepède** et **Lamarck**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ **Burckhardt** présente un Mémoire sur des tables de la Lune, auxquelles il a donné une disposition particulière.

Le C^n^ **Tarbès**, ingénieur des ponts et chaussées et de la marine, présente un nouveau système de roue de moulin. Les C^ns^ Bossut et Prony sont nommés Commissaires.

Le C^n^ **Gingembre** achève la lecture de son Mémoi-

re sur les machines qui servent à la fabrication des monnoies. Ce travail est renvoyé aux citoyens qui se sont déjà occupés de la fabrication des monnoies, Desmarest, Coulomb, Berthoud et Berthollet. Au Mémoire étoient joints onze dessins et des médailles frappées par le procédé du C^n Gingembre.

Les C^ns **Lacepède** et **Cuvier** présentent à la Classe les trois premières livraisons de leur ouvrage intitulé *La ménagerie du muséum national*, avec des figures dessinées d'après nature par le C^n **Maréchal** et gravées par **Miger**.

Les C^ns Charles et Lacepède font le Rapport suivant d'un Mémoire sur un phénomène d'acoustique, présenté par le C^n **Gautherot**:

« Le C^n Gautherot a présenté à la Classe, dans sa Séance du 26 Nivôse dernier, un phénomène d'acoustique dont elle a chargé les C^ns Lacepède et Charles de lui rendre compte.

« Voici en quoi il consiste. Si l'on tend fortement, sur un violon ou un alto, la 4e corde particulièrement, ou une corde quelconque pourvu qu'elle soit *filée en métal*, afin d'offrir plus d'aspérités et plus de prise à l'archet; si l'on détermine d'abord le son primitif de cette corde et qu'on l'appelle *ut*, une certaine dépression d'archet énergique et tenace pressurant la corde et la faisant vibrer tout à la fois, on entend, au lieu d'*ut* primitif, son octave grave; si la dépression devient plus âpre et plus ferme, *fa*, quinte grave de ce second *ut*, ou douzième grave du premier, se fait entendre. Augmentez encore la dépression et la rudesse continue de l'archet sur la corde, c'est *ut*, double octave grave qui succède; allez encore en pressurant, quoiqu'il en coûte à vos oreilles, vous pourrez entendre parfois *la*^{b}, dix septième majeure grave qui s'échappe au milieu de tous les sons inarticulés et confus qu'il faudra subir. Si l'on suppose le reste toujours au grave, le son qui doit succéder à celui-ci seroit *fa*, octave de la douzième.

« Nous avons vérifié à plusieurs reprises ce phénomène et il nous a paru exact. Le C^n Gautherot suppose qu'il n'a jamais été observé. Mais ce que nous pouvons assurer, c'est que quand bien même le hasard l'auroit offert cent fois à l'oreille du musicien, il se seroit bien donné de garde de chercher à en faire l'analyse. Ces sons, intolérables à l'oreille la moins délicate, n'offrent, en échange de leur désagrément, aucun principe nouveau au théoricien.

« Toute corde suffisamment tendue et mise en vibration, soit par une percussion modérée, soit par la pression continue d'un archet qui resserre et contient dans des limites plus précises l'amplitude de ses vibrations isochrones, toute corde, dis-je, avec le son principal résultat de son poids, de sa longueur et de sa tension, donne simultanément tous les sons possibles du grave à l'aigu, dont l'impression dominante se réduit presque toujours à l'accord parfait. La théorie des cordes vibrantes est trop vulgairement connue pour la rappeler longuement ici. Il suffit de dire rapidement qu'une corde tendue et mise en vibration oscille en même tems par sa longueur totale et par toutes les aliquotes possibles de sa longueur totale, et comme les vibrations sont en raison inverse des longueurs, et que les sons du grave à l'aigu sont entr'eux comme le rapport du nombre des vibrations, il en résulte que la corde prononce à la fois tous les sons exprimés par cette série:

+ ut	1	corde entière
+ ut	2	
sol	3	
+ ut	4	
mi	5	
sol	6	
la	7	ton faux dans la gamme
+ ut	8	
ré	9	
mi	10	
fa	11	ton faux.
sol	12	
la	13	Nota. Le vrai *la* de la gamme
la	14	*ut* est 13 1 2
si	15	
+ ut	16 &.	

« Dans ces seize sons simultanément prononcés par une corde, rassemblons ceux qui sont identiques: nous avons *ut* 1, *ut* 2, *ut* 4, *ut* 8, *ut* 16, qui se confondent à l'oreille dans le son fondamental *ut* 1; *sol* 3, *sol* 6, *sol* 12 se réduisent à *sol* 3; *mi* 5, *mi* 10 donnent *mi*. Les autres sons s'évanouissent, ou parce qu'ils sont solitaires, ou produits par des parties trop courtes de la corde. Ainsi, malgré la multiplicité de ces sons, l'oreille n'entend bien que *ut*, *sol*, *mi*, dont l'impression dominante est *ut*. Et c'est ainsi que par le renversement l'accord parfait est la probation naturelle du corps sonore.

« Quoiqu'au premier aperçu il semble que l'expérience du C^n Gautherot donne la même chose inversement au grave, l'examen prouve qu'il n'en est rien. Le frottement ordinaire de l'archet détermine et guide les vibrations naturelles de la corde, sans les contraindre en rien. Dans l'expérience du C^n Gautherot, le frottement de l'archet est si énergique que la corde ne peut plus vibrer librement. Si dans le même tems, elle ne fait plus que la moitié, le tiers, le quart, le cinquième, le sixième des vibrations qu'elle eût dû faire naturellement, on sent que les sons, en descendant au grave, en suivront les raisons: de là, la série des

sons:

ut octave grave ou ut	1/2
fa	1/3
ut	1/4
la^b	1/5
fa	1/6

« De là *fa*, la^b, *ut*; ce qui donneroit le mode mineur si l'on pouvoit prendre cela pour une génération. Mais il est clair que la corde ne prononce ces sons que successivement et par des moyens mécaniques subreptices. On les lui arrache l'un après l'autre et, dans le 1er cas, elle les prononce spontanément et sans aucun effort. On ne peut donc rien conclure de ce phénomène en faveur de la génération du mode mineur.

« Nous terminerons par une réflexion sur la nature du timbre de ces sons particuliers. Ils sont rauques, désagréables, incertains et fugitifs. On sent que, comme ils sont le produit d'une dépression forte et inconnue de l'archet, si son action varie, le nombre des vibrations varie dans des raisons souvent indéterminées; le timbre est nécessairement privé de ses harmoniques, puisque la corde ne peut plus vibrer librement par ses aliquotes, et ce son solitaire est sec, âpre et sans harmonie.

« Mais comme ce fait est nouveau, curieux en lui-même, il mérite d'être consigné dans les Mémoires de l'Institut. »

Signé à la minute: **Lacepède, Charles.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Lacepède, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 PLUVIÔSE AN 10.

28

A laquelle ont assisté les Cns **Duhamel, Bossut, Tenon, Desmarest, Lassus, Lamarck, Lelièvre, Lalande, Sage, Jeaurat, Des Essartz, Messier, Vauquelin, Richard, Delambre, Haüy, Ventenat, Lagrange, Parmentier, Olivier, La Billardière, Sabatier, Cuvier, Prony, Lacroix, La Lande neveu, Cels, Huzard, Lefèvre-Gineau, Brisson, Charles, Thouin, Laplace, Berthollet, Tessier, Deyeux, Méchain, Lacepède, Coulomb, Levêque, Guyton, Jussieu et Hallé.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le Procès verbal de la Séance du 6 est lu. La rédaction en est adoptée.

Le Cn Sabatier est chargé de rendre un compte verbal d'un ouvrage imprimé, présenté par le Cn **Thenance**, médecin de Lyon, et intitulé *Nouveau forceps non croisé, ou forceps du célèbre Levret perfectionné en 1781*, par le Cn Thenance.

Le Cn Lacroix est nommé pour examiner un Mémoire de géométrie envoyé à la Classe par le Ministre de l'Intérieur.

Le Cn **Percy** lit un Mémoire intitulé *Observations sur une ankilose universelle.*

Le Cn Delambre fait lecture d'une lettre de Sir Joseph **Banks**, Président de la Société royale de Londres, qui remercie l'Institut de sa nomination à la place d'Associé étranger et annonce qu'il accepte cette place. Cette lettre est renvoyée à l'Institut général.

Le Cn **Gueleyas** lit un Mémoire sur la dilatation des gaz. Les Cns Laplace, Lagrange, Charles, Haüy et

Berthollet sont nommés Commissaires pour examiner ce travail et pour en rendre compte à la Classe.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Delambre, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 PLUVIÔSE AN 10.

28

A laquelle ont assisté les C^ns **Bossut, Duhamel, Tenon, Cels, Lamarck, Lassus, Lalande, Prony, Levêque, Ventenat, Lagrange, La Billardière, Laplace, Huzard, Lacroix, Berthollet, Haüy, Messier, Parmentier, Sage, Richard, Brisson, Tessier, Sabatier, Olivier, Coulomb, Lefèvre-Gineau, Jussieu, Méchain, Pelletan, Delambre, Charles, Legendre, Vauquelin, Guyton, La Lande neveu, Des Essartz, Deyeux, Lacepède, Portal, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance du 11 est lu; la rédaction en est adoptée.

Le C^n **Chevalier** adresse à l'Institut National un exemplaire de son ouvrage sur la Troade, troisième édition, 3 vol. in-8° avec atlas. Remerciemens à l'auteur et communication aux autres Classes.

On présente le *Journal de médecine*, tome 3, cahiers de Nivôse et Pluviôse an 10. Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

Le P. **Pini** présente plusieurs ouvrages de sa composition.

Le premier est une réponse aux pamphlets qui se publièrent contre la lettre du P. Pini sur la *méta-chimie* ou sur la nouvelle théorie et la nouvelle nomenclature chimique.

Le C^n Guyton est prié d'en rendre un compte verbal.

Le 2e est un *Mémoire sur de nouvelles cristallisations de Feldspath et autres singularités des granits des environs de Baveno.*

Le C^n Lelièvre est prié d'en rendre un compte verbal.

Le 3e a pour titre *Sur les révolutions du globe terrestre provenant de l'action des eaux.*

Le 4e *Mémoire minéralogique sur la montagne du Saint Gothard.*

Le C^n Ramond est prié de rendre un compte verbal de ces deux derniers ouvrages.

Le C^n **Seguin** lit un Mémoire sur le cinabre.

Le C^n Hecquet, Secrétaire perpétuel de la Société philotechnique, envoie des billets pour la Séance publique du 20 Pluviôse.

Le C^n Guyton donne l'extrait suivant d'une lettre qui lui a été adressée par M. le Docteur **Beddoes**, le 19 février 1801:

« Je pense que toutes les consomptions (phtisies pulmonaires) pourront être guéries en France par la digitale, employée de la manière que j'ai décrite, et presque tous les cas de scrofules par le muriate de chaux. L'oxide d'azote peut être d'une grande utilité dans la paralysie et l'affaiblissement de la constitution par l'âge; enfin à l'exception des affections hystériques et épileptiques, il seroit un des plus puissans secours dans la frigidité et même un des plus innocens. Je publierai bientôt mes observations médicales sur ce gaz et les effets très remarquables qu'il produit sur le corps animal dans lequel il est longtems enfermé. »

Les C^ns Vauquelin et Fourcroy font un Rapport sur Mémoire du C^n **Darracq** ayant pour titre *Observations sur les acides acétique et acéteux.* La discussion de ce Rapport est ajournée à la Séance prochaine.

Le C^n **Mirbel** lit un Mémoire sur l'anatomie végétale; les C^ns Jussieu et Desfontaines sont nommés Commissaires.

Le C^n **Lainé**, horloger à Argentan, envoye un paquet de rouge à polir l'acier, qu'il croit d'un grand a-

vantage pour les horlogers. Les Cns Guyton et Lelièvre sont priés d'examiner ce rouge.

Les Cns Tessier et Lelièvre, nommés Commissaires pour examiner un Mémoire du Cn **De Montigny-Dampierre**, sur la nécessité d'introduire promptement l'usage de la tourbe dans toute l'étendue de la République, déclarent que ce Mémoire ne contient que des choses qui regardent l'administration et qu'il n'est pas du ressort de la Classe.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Lacepède, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 PLUVIÔSE AN 10.

29

A laquelle ont assisté les Cns **Lassus, Desmarest, Duhamel, Tenon, Lamarck, Ventenat, Lalande, Bossut, Sage, Haüy, Tessier, Messier, Thouin, Coulomb, Lagrange, Parmentier, Vauquelin, Legendre, Lefèvre-Gineau, Desfontaines, La Billardière, Des Essartz, Sabatier, Delambre, Lacroix, Monge, Deyeux, Lacepède, Huzard, Charles, Lelièvre, La Lande neveu, Cels, Olivier, Jeaurat, Laplace, Brisson, Levêque, Pelletan, Berthollet, Prony, Guyton, Jussieu.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Pluviôse.

On lit une lettre du Cn **Buchoz**, qui adresse à la Classe un grand nombre d'exemplaires d'une brochure de sa composition et dont le titre est *Sixième apologétique* etc..

On présente les Nos 58 et 59 du *Bulletin des Séances* de la Société philomatique, et un programme de la Société des sciences et des arts de Montauban.

On fait lecture d'une lettre écrite par Cn **Pécard** le fils, manufacturier de faïence à Tours, au sujet du prix proposé par la Classe *pour la fabrication de la meilleure poterie de terre, dont le prix fût à la portée de tous les citoyens.*

La Commission qui a rédigé le programme pour cette fabrication est invitée à présenter un projet de réponse au Cn Pécard.

Les Cns Laplace et Delambre sont nommés pour examiner un Mémoire sur le problème de Kepler, envoyé avec une lettre par le Cn Fr. **Burglade**, maître de mathématiques à Bordeaux.

Le Ministre de la Guerre invite la Classe par une lettre, à faire examiner un procédé du Cn **Beyermann**, propre à rendre les étoffes imperméables à l'eau. Les Cns Vauquelin, Deyeux et Lelièvre sont chargés de rendre compte de ce procédé.

Le Cn Vauquelin lit, en son nom et au nom du Cn Fourcroy, le Rapport suivant, sur un Mémoire du Cn **Darracq**, relatif à l'acide acéteux et à l'acide acétique.

« Avant le travail du Cn Adet, il passoit pour constant qu'il existoit deux espèces d'acides du vinaigre; l'une qui, contenant plus d'oxigène, avoit reçu le nom d'acide acétique, l'autre dans lequel on en admettoit moins, et que l'on avait désigné par celui d'acide acéteux.

« Les expériences nombreuses et très exactes du Cn Adet sur ces acides le conduisirent à conclure qu'il n'y avoit entr'eux aucune différence dans les proportions de leurs principes, et que la seule chose qui pût les faire distinguer, étoit l'état de concentration. Mais soit que le résultat de ces expériences laissât encore quelque chose à désirer, soit qu'il parût devoir être constaté par de nouveaux essais, le Cn Chaptal entreprit ensuite un nouveau travail sur le même sujet, d'où il crut pouvoir prononcer, tout en admettant dans ces deux acides les mêmes proportions d'oxigène, qu'ils différoient par les quantités de charbon.

« Il existoit donc entre ces deux chimistes, également recommandables par leurs talens et leur bonne foi, une manière de voir entièrement opposée sur la nature des acides acétique et acéteux, et les expériences de

part et d'autre paroissant péremptoires, il étoit impossible de juger par le simple raisonnement de quel côté étoit la vérité.

« Ce fut pour éclairer cette question que le Cn Darracq se livra à son tour à quelques recherches, dont nous allons rapporter ici les principaux résultats.

« 1° Après avoir ramené ces deux acides à la même densité, il les satura avec du carbonate de potasse, et il obtint par des évaporations deux sels également cristallisés en feuillets. Il soumit ensuite à la distillation des quantités égales de ces sels desséchés, autant qu'il fut possible, au même degré. Il lava avec de l'eau bouillante les résidus charbonneux contenus dans les vaisseaux distillatoires; il fit sécher les charbons à la même température, et il trouva que celui fourni par l'acide acétique étoit égal à 22, et celui de l'acide acéteux à 22,5, différence infiniment petite, que le Cn Darracq soupçonna provenir de l'inégalité de dessiccation des sels.

« 2° Il satura du carbonate de soude, d'une part, avec de l'acide acéteux et, de l'autre, avec de l'acide acétique. Il obtint, par l'évaporation de chacun d'eux, des sels cristallisés sous la même forme et qui, calcinés dans des vases clos, lui donnèrent, savoir l'acétite une quantité de charbon représentée par 22, et l'acétate une autre représentée par 23,5, différence inverse de la première, attribuée encore par le Cn Darracq aux divers degrés de sécheresse des sels.

« 3° Ayant soumis à la distillation un mélange de parties égales de sulfate de cuivre cristallisé et d'acétite de plomb, il obtint par ce moyen un acide blanc, pesant le tiers des matières employées et qui avoit toutes les propriétés de l'acide acétique ordinaire. Il ne se dégagea aucun gaz pendant cette distillation; il resta dans la cornue une matière d'un jaune rougeâtre, composée de sulfate de plomb et d'oxide de cuivre, qui ne contenoit pas un atome de charbon.

« 4° Il décomposa dans des cornues, d'une part, 500 parties d'acétite de cuivre cristallisé et, de l'autre, une égale quantité d'acétate de cuivre pareillement cristallisé, qu'il avoit préparés lui-même. Il obtint par ces deux expériences des quantités à très peu près semblables de gaz et d'acides; mais pour connoître les rapports du charbon contenu dans les cornues, il fit dissoudre le cuivre dans l'acide muriatique, il lava ensuite les charbons, et après qu'ils furent secs, leurs poids se trouvèrent parfaitement égaux.

« 5° Pour savoir si, par la concentration de l'acide acéteux, il pourroit l'amener à l'état d'acide acétique, le Cn Darracq le distilla plusieurs fois sur de nouvelles quantités de muriate de chaux bien desséché, et il parvint enfin à lui donner, à très peu près, le même degré de densité, mais surtout la saveur brûlante et l'odeur vive et pénétrante qui appartiennent à l'acide acétique. Le muriate de chaux qui avoit servi à cette opération ne s'étoit nullement coloré.

« 6° Enfin, pour démontrer de plus en plus l'identité de ces deux acides, il a essayé de faire de l'éther acétique avec le vinaigre qu'il avoit concentré par le moyen qui vient d'être rapporté, et en opérant comme cela se pratique ordinairement dans les pharmacies, il a obtenu un éther parfaitement bon, nageant sur l'eau, ayant en un mot tous les caractères de celui qui est fait avec de l'acide acétique ordinaire.

« Cependant le Cn Darracq reconnoît lui-même une petite différence entre les acides acétique et acéteux, non dans les proportions de leurs élémens constitutifs, mais dans une petite quantité de mucilage que contient l'acide acéteux et qui s'élève avec lui pendant la distillation. Il a démontré la présence de cette matière; en saturant par le carbonate de potasse une assez grande quantité de vinaigre distillé, elle se sépare sous la forme de flocons blancs.

« L'acide acétique, au contraire, contient en dissolution une petite quantité d'huile, qui lui donne, quand il est étendu d'eau, une saveur âcre et une odeur empyreumatique que n'a point l'acide acéteux.

« Les expériences dont nous venons de présenter l'extrait et dont nous ne pouvons douter de l'exactitude, semblent prouver que les acides acétique et acéteux ne sont qu'une seule et même substance, que leur différence n'est due qu'aux divers degrés de concentration où ils se trouvent ordinairement, que le mucilage contenu dans l'un et l'huile empyreumatique dans l'autre n'y sont qu'accidentels et n'influent en aucune manière sur les rapports de leurs principes, qu'enfin, il ne devroit plus y avoir pour ces deux acides qu'un seul nom, celui d'acide acétique. Cependant, ces expériences ne donnant pas une preuve assez directe de l'identité de ces deux acides, il seroit nécessaire de les varier jusqu'à ce que l'on ait pu amener, sans altération dans ses principes, l'acide acéteux à l'état d'acide acétique.

« Nous pensons néanmoins que le travail du Cn Darracq a mis sur la voie pour arriver à cette connoissance, que les résultats qu'il présente sont intéressans, qu'en conséquence il mérite d'être accueilli par la Classe et d'être imprimé dans les Mémoires des Savans Étrangers.»

Signé à la minute: **Fourcroy, Vauquelin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Vauquelin** fait lecture d'un Mémoire sur une matière minérale nommée par le Cn Haüy *anatase*.

Le Cn Ramond fait un Rapport verbal sur *Un voyage au Saint Gothard*, publié par le P. **Pini**, et sur

un Mémoire imprimé du même auteur relatif aux révolutions du globe.

Le C[n] **Monge** rend compte de plusieurs observations géologiques qu'il a faites pendant son voyage en Italie et en Égypte.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy. Président; Lacepède, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 PLUVIÔSE AN 10.

30

A laquelle ont assisté les C[ns] **Duhamel, Tenon, Desmarest, Bossut, Lassus, Sage, Messier, Berthoud, Lamarck, Ventenat, Lacepède, Coulomb, La Billardière, La Lande neveu, Levêque, Des Essartz, Parmentier, Olivier, Lefèvre-Gineau, Lagrange, Cels, Sabatier, Guyton, Lacroix, Lalande, Tessier, Desfontaines, Cuvier, Deyeux, Haüy, Laplace, Jeaurat, Legendre, Brisson, Charles, Berthollet, Prony, Monge, Delambre, Huzard, Lelièvre.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

On lit une lettre de M. J. R. **Coxe**, qui envoye, au nom de la Société américaine séante à Philadelphie, le 4[e] volume de ses Mémoires. Il annonce que le cinquième est sous presse. Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

Le C[n] François de Neufchateau, au nom de la Société libre d'agriculture, envoye à la Classe plusieurs exemplaires d'un essai sur la nécessité et les moyens de faire entrer dans l'instruction publique l'enseignement de l'agriculture.

Le C[n] **Van Mons** présente le N° 4 de son *Journal de chimie et de physique*, le 15 Nivôse an 10.

Le C[n] **Tessier** présente ses *Annales de l'agriculture française*, IV[e] cahier, tome X, 30 Nivôse an 10.

On présente un N° du *Journal des sciences et arts du département des Bouches du Rhône.*

Le C[n] **Niewport**, Associé, présente un Mémoire sur l'équation générale des polygones réguliers et la division d'un arc quelconque en parties égales.

Le C[n] **Pini** lit un Mémoire sur le temple de Sérapis à Pouzzoles. Commissaires, les C[ns] Desmarest, Lelièvre et Ramond.

Le C[n] **Tournu** lit une description du mécanisme qu'il a adapté au corps d'un balancier pour frapper en virole. Les C[ns] Berthoud, Coulomb et Berthollet sont nommés Commissaires.

Les C[ns] **Champeaux** et **Cressac** lisent un Mémoire sur une nouvelle variété d'épidote. Commissaires, les C[ns] Gillet-Laumont et Ramond.

Le C[n] **Seguin** lit un second Mémoire sur le cinabre.

Le C[n] **Percy**, Associé, lit un Mémoire sur un exemple extraordinaire de polyphagie.

Les C[ns] Tessier, Huzard, Richard et Fourcroy commencent la lecture d'un Rapport sur un Mémoire du C[n] **Cavoleau**, secrétaire général de la préfecture de la Vendée, sur les dégats causés par une espèce de rats,

et sur les moyens de les détruire. Ce Rapport sera continué dans la Séance prochaine.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Lacepède, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 VENTÔSE AN 10.

30

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Duhamel, Desmarest, Bossut, Tenon, Lassus, Sage, Thouin, Lamarck, Cuvier, Haüy, Cels, Levêque, Ventenat, Olivier, Guyton, Delambre, Lefèvre-Gineau, Sabatier, Huzard, Lacroix, Coulomb, Legendre, Lelièvre, Des Essartz, Pelletan, Prony, Parmentier, Messier, Méchain, Lalande, La Lande Neveu, Charles, Deyeux, Tessier, Jeaurat, Vauquelin, La Billardière, Desfontaines,, Jussieu, Portal, Lagrange, Laplace, Berthollet, Lacepède.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance précédente.

Le C^n^ Cels lit une lettre du C^n^ **Broussonnet**, exprimant le désir d'avoir un dessinateur et le dessein de travailler à la flore du cap de Bonne Espérance, et l'importance d'un établissement de Botanique dans ces contrées.

Les C^ns^ Cels, Desfontaines et Huzard sont nommés Commissaires pour examiner ce projet.

Le C^n^ **Ravenet** continue d'exposer ses idées sur la direction du ballon; sa lettre indique des tuyaux disposés en croix et dont il ne donne ni la construction ni la matière.

Le C^n^ **Vairin**, professeur de mathématiques à l'École centrale des Ardennes, envoye deux exemplaires d'un Mémoire sur la pression des terres contre les revêtemens. Il invite la Classe à faire parvenir l'un des exemplaires au premier Consul. Les C^ns^ Prony et Bossut sont nommés Commissaires. A ce Mémoire est joint un aperçu d'un tableau de l'organisation et de la répartition des leçons graduées qu'on pourroit donner dans les écoles primaires, secondaires et centrales.

M. T. C. Bruun-Neergaard présente à la Classe le journal du dernier voyage du C^n^ **Dolomieu** dans les Alpes. Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n^ **Tedenat**, Associé, présente à l'Institut la seconde partie de ses *Leçons élémentaires de mathématiques contenant un supplément aux élémens d'algèbre et les principes du calcul différentiel et intégral.* Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n^ **Geoffroy** lit un Mémoire sur les animaux de l'Égypte considérés dans leurs rapports avec le système théogonique des Égyptiens.

Le C^n^ **Burckhardt** présente un Mémoire sur les perturbations de la nouvelle planète; les C^ns^ Laplace et Delambre sont nommés Commissaires.

On lit une note du C^n^ **Rouillé** sur un individu fort et bien portant sans sternum. Le C^n^ Pelletan est nommé Commissaire.

Les C^ns^ Guyton et Charles font le Rapport suivant sur un instrument imaginé par le C^n^ **Vincent**, pour juger le titre des pièces d'or:

« La Classe nous a chargés, le C^n^ Charles et moi, de lui rendre compte d'un instrument qui lui a été présenté par le C^n^ Vincent, comme pouvant servir à indiquer le titre des pièces d'or.

« Cet instrument, exécuté en argent, a 38 centimètres de longueur; il est formé d'une boule creuse de 26 centimètres de rayon, allongée par le bas en poire, portant en haut une tige mince surmontée d'un bassin, et en bas une fourchette à anneau, terminée par une olive. Il pèse 53^g^,5.

« La tige qui est entre la boule et le bassin, de 3 millimètres de largeur, de 1,5 d'épaisseur, porte d'un côté une échelle pour le *poids*, dont les divisions correspondent à un grain et sont de 14 millimètres, et de l'autre côté une échelle pour le *titre*, dont les de-

grés sont de 5 millimètres. Le zéro de l'échelle des poids répond à 21 21/32 de cette dernière.

« On trouve dans la boite de l'instrument deux autres pièces d'argent: l'une appellée *Plongeur pour le poids de 24*, elle pèse 7ᵍ 5; l'autre à boutons, portant l'inscription *titre*; elle pèse 7ᵍ, 205.

« Lorsqu'on veut essayer une pièce d'or de 24ˡ, on place dans l'anneau inférieur le plongeur, on met la pièce d'or sur le bassin supérieur, et on enfonce l'instrument dans un grand bocal de verre, rempli d'eau claire, encore mieux d'eau de pluie et autant qu'il est possible, à une température peu éloignée de 12 à 14 degrés du thermomètre centigrade.

« Si la pièce est faible, on le voit tout de suite parce que l'instrument ne s'enfonce pas jusqu'à zéro, et le point où il s'arrête peut indiquer jusqu'à huit grains.

« Cette première opération finie, on substitue la pièce d'or au plongeur; on met dans le bassin supérieur le poids additionnel qui porte l'inscription *titre*, et on remet l'instrument dans l'eau. Si la pièce d'or est de poids et au titre légal, la ligne de flottaison se trouve au dessus du 21ᵉ degré de l'échelle du titre; si elle est fausse ou à un titre plus bas, l'instrument se tient à un degré inférieur.

« Cet instrument est, comme l'on voit, un pèse-liqueur, sur les principes de Fahrenheit et de Nicholson, au moyen duquel on détermine le titre de l'alliage par sa pesanteur spécifique, et par conséquent il n'ajoute rien à ce qui est connu des physiciens, à ce qu'ils peuvent exécuter avec les instrumens dont ils sont en possession et avec la précision du calcul.

« Mais si le Cⁿ Vincent a atteint le but qu'il s'est proposé, de donner, comme il le dit dans son Mémoire, des *comptes tout faits* à ceux qui ne sont ni physiciens ni calculateurs, de manière qu'ils puissent reconnoître promptement, facilement et sûrement une pièce d'or de faux aloi, cette appropriation de l'aréomètre nous paroît mériter d'autant plus l'attention de la Classe, qu'il n'est malheureusement que trop vrai que les faux monnoyeurs ne se bornent pas à altérer le poids des monnaies, qu'ils spéculent encore sur l'altération du titre, que, dans ce cas, la balance ne sert plus qu'à donner une fausse confiance, que jusqu'à présent ceux qui manient le plus de ces espèces n'ont aucun moyen d'en juger la valeur, si l'art des faussaires a mis quelque apparence de vérité dans l'empreinte, et qu'ainsi ce seroit dégoûter les fabricateurs par le désespoir du succès et servir utilement le commerce et la chose publique, que de mettre à la portée de tout le monde le jugement du titre.

« C'est uniquement sous ce point de vue que nous avons cru devoir examiner l'instrument du Cⁿ Vincent. Voici le résultat de nos observations.

« Le poids légal des pièces d'or de 24 livres tournois actuellement en circulation est, comme l'on sait, 144 grains poids de marc, ou 7648,5 milligrammes, leur titre de 21 carats 21/32 ou 902,33/1000, c'est-à-dire qu'il ne doit y entrer que 97,67/1000 de cuivre.

« En prenant la pesanteur spécifique de l'or à 19, 257 et celle du cuivre à 7,788, le calcul donne pour celle de l'alliage 18,133.

« L'expérience faite sur plusieurs pièces de bon aloi avec le pèse-liqueur de Nicholson, dans l'eau distillée à la température de 12 degrés du thermomètre centigrade, nous a donné presque toujours des fractions un peu plus élevées et jusqu'à 18,608; ce qui peut venir, non seulement du degré d'écrouissement, mais encore de l'augmentation de densité résultante de l'union de ces deux métaux, ainsi que notre collègue Brisson l'a observé.

« Les mêmes pièces ont été éprouvées à l'instrument du Cⁿ Vincent, elles ont toutes marqué à l'échelle du titre entre 20k 1/2 et 21 1/4, quoique nous n'y eussions employé que de l'eau commune. Cette légère variation étoit le plus souvent indiquée par l'échelle du poids, mais elle pouvoit venir aussi en partie de ce qu'à l'époque de leur fabrication, le remède n'étoit pas, comme aujourd'hui, une latitude donnée entre le défaut et l'excès pour arriver au point fixe, mais un objet de spéculation, pour bénéficier sur la diminution de la valeur réelle.

« Le Cⁿ Thiollier nous a procuré une pièce qu'il avoit retirée de la circulation comme fausse, dont l'empreinte pouvoit tromper des yeux moins exercés et qui se trouvoit du poids exact de 144 grains; c'étoit une occasion bien favorable pour déterminer le degré de précision que l'on pouvoit espérer de l'instrument du Cⁿ Vincent, en en comparant le résultat avec la pesanteur spécifique prise rigoureusement au pèse-liqueur de Nicholson, et en cherchant enfin la vérification dans les produits de l'essai. C'est ce que nous avons fait.

« Cette pièce, portant la lettre D et le millésime de 1788, mise dans le bassin supérieur de l'instrument du Cⁿ Vincent, l'a fait descendre à zéro de l'échelle du poids. Placée dans l'anneau inférieur, l'immersion s'est arrêtée à 15 de l'échelle du titre.

« La même pièce a indiqué, au pèse-liqueur de Nicholson, une pesanteur spécifique de 15,0196, au lieu de 18,133, qui est, comme nous l'avons vu, le terme correspondant au titre de 22 carats.

« Enfin, le Cⁿ Anfrye, inspecteur général des essais, a bien voulu passer cette pièce à la coupelle et en faire le départ, et il a trouvé qu'elle contenoit

76 grains, 608 (406 centigr., 91) ou 532/1000 d'or
64 « , 512 (342 « , 65) ou 448/1000 d'arg.
et 2 « , 880 (15 « , 29) ou 20/1000 de cuivre.

« Il est à remarquer que la pesanteur spécifique de l'alliage des trois métaux dans ces proportions, déterminée par le calcul, est de 15,0928, c'est-à-dire qu'elle excède seulement de 132/10000 celle indiquée par l'expérience avec le pèse-liqueur de Nicholson.

« La valeur assignée par les produits de l'affinage n'est que de 14f,15, au prix de l'or allié dans les limites de la loi.

Ainsi, le jugement pris sur l'instrument, que la pièce est de faux aloi, se trouve non seulement confirmé, mais il en résulte encore que l'estimation qu'il lui a donnée se rapproche de la réalité autant qu'il est possible, en n'opérant que sur les pesanteurs spécifiques; c'est ce dont on sera convaincu si l'on fait attention qu'avec le gravimètre le plus sensible, la différence de la pièce fausse et de la pièce vraie n'a été que de 10 centigrammes, l'une ayant perdu dans l'eau distillée 51 centigrammes et l'autre 41.

« On a vu que l'instrument du Cn Vincent portoit, sur une des faces de la tige, une échelle pour le poids; elle peut l'indiquer avec assez de précision, puisque chaque grain répond à un degré de 14 millimètres; à cet égard, il n'auroit pas plus d'avantage qu'une simple balance, et même seroit moins commode que les balances de poche dont l'usage est devenu familier, depuis la criminelle audace avec laquelle tant de gens se font un métier d'altérer les espèces. Mais cette échelle a ici un autre objet d'utilité dont nous devons faire mention.

« On peut avoir intérêt de s'assurer si une pièce d'or dont on a enlevé quelques grains est au surplus de bonne fabrication et au titre légal; les balances ne sont d'aucun secours pour résoudre cette question, il faudroit avoir recours à la balance hydrostatique: l'instrument du Cn Vincent y supplée au moyen de la correspondance de l'échelle du poids avec celle du titre.

« Nous avons mis dans le bassin supérieur une pièce d'or évidemment rognée; il a fallu ajouter 8 grains pour faire descendre l'instrument à zéro de l'échelle du poids. La pièce placée dans l'anneau inférieur et le bassin restant chargé des 8 grains avec la pièce du titre, l'immersion est revenue à très peu près au même point correspondant au 21e degré de l'échelle du titre. On peut se dispenser d'employer des grains et noter seulement le niveau de l'immersion sur l'échelle du poids; si l'instrument redescend au même point, quand la pièce sera placée dans l'anneau inférieur, elle peut être jugée de bon aloi, quoique le nombre de l'échelle du titre qui s'y rencontre soit très inférieur.

« Ce seroit s'abuser sans doute que de chercher dans l'une ou l'autre de ces opérations un résultat d'une grande précision, mais comme on n'entreprend pas la falsification pour bénéficier seulement de quelques fractions, il suffit de voir qu'à poids égal, il y a une différence sensible dans les deux positions respectives; on l'obtient également des deux manières d'opérer.

« La propriété de cet instrument étant fondée sur l'extrême disproportion de la densité de l'or avec celle des autres métaux que l'on voudroit lui associer, il sera facile d'en construire sur les mêmes principes pour toutes les monnaies d'or de quelque coupure que ce soit (et l'artiste y portera sans doute à l'avenir les expressions du nouveau système métrique). Le platine seul pourroit en imposer, mais la difficulté de traiter ce métal, la pâleur qu'il donne à l'or, même en petite quantité, la facilité de reconnaître ses alliages, même à la pierre de touche en le précipitant par le muriate d'ammoniaque, doivent rassurer sur l'emploi que l'on seroit tenté d'en faire.

« Nous concluons de cet examen que le Cn Vincent a atteint le but qu'il s'est proposé, de mettre à la portée de tout le monde un instrument au moyen duquel on puisse juger facilement, promptement et sans calcul, si une pièce d'or, juste ou faible de poids est à bon titre, et que la manière dont il a approprié le pèse-liqueur à cet objet le rend utile à ceux qui ont à se défendre des pièges de la fraude, en même tems qu'elle avertit les fabricans qu'à mesure qu'ils s'appliquent à perfectionner cet art pernicieux, on trouve les moyens d'en décrier les produits. »

Signé à la minute: **Charles** et **Guyton**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Guyton rend un compte verbal d'une brochure du **P. Pini**, intitulée *Réponse aux écrits qui seront*

publiés contre la lettre du même P. Pini sur la Métachimie.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé; Haüy, Président; Delambre, Lacepède, Secrétaires.

SÉANCE DU 6 VENTÔSE AN 10.

31

A laquelle ont asisté les C^ns^ **Tenon, Desmarest, Duhamel, Lamarck, Richard, Bossut, Olivier, Ventenat, Sage, Lalande, Cuvier, La Lande Neveu, Lefèvre-Gineau, Prony, Cels, Lagrange, La Billardière, Sabatier, Jeaurat, Haüy, Delambre, Lacroix, Coulomb, Deyeux, Desfontaines, Messier, Vauquelin, Jussieu, Lelièvre, Levêque, Des Essartz, Charles, Lassus, Guyton, Legendre, Lacepède, Parmentier, Laplace, Ramond, Pelletan, Tessier, Berthollet, Huzard, Brisson.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Ventôse.

On présente, de la part de l'auteur, un ouvrage imprimé et intitulé *Traité de l'empoisonnement par l'acide nitrique*, par **A. E. Tartra**, médecin.

Le C^n^ Lalande présente une brochure imprimée et qui a pour titre *Histoire de l'astronomie pour l'an 9*, par **Jérôme Lalande**.

Le N° 122 des *Annales de chimie* est présenté à la Classe.

On lit un extrait d'une lettre écrite par **M. Blagden** au C^n^ Berthollet. Cette lettre est relative: 1° à la grande quantité de principe tannant que contient le *Katechu* ou *cutch* du Japon, 2° à une nouvelle méthode d'obtenir des impressions de dessins ou d'écrits, 3° aux pierres dites *tombées du ciel*.

Le C^n^ **Fleurieu Bellevue** fait lecture d'un Mémoire sur quelques nouveaux genres de mollusques et de vers lithophages et sur la *faculté qu'ont ces animaux de percer les rochers*. Les C^ns^ Lamarck, Olivier et Vauquelin sont chargés d'examiner ce travail.

Le C^n^ **Conté** présente quatre modèles de machines hydrauliques, et lit un Mémoire sur l'utilité de ces machines, dont il donne la description; il en annonce ensuite plusieurs autres. Les C^ns^ Berthollet, Bossut, Coulomb, Prony et Levêque sont nommés Commissaires pour rendre compte du travail du C^n^ Conté.

Le Ministre de l'Intérieur fait parvenir les deux premiers numéros d'un journal italien intitulé *Bulletino del Consiglio subalpino di sanità*. Ces numéros sont adressés à la Classe, par le C^n^ Buniva, de Turin.

Le C^n^ **Vauquelin** lit un Mémoire sur l'anatase.

Le C^n^ Tessier, au nom d'une Commission composée des C^ns^ Huzard, Richard, Tessier et Fourcroy, lit le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n^ **Cavoleau**:

« Nous sommes chargés de rendre compte à la Classe d'un Mémoire du C^n^ Cavoleau, Secrétaire général de la Préfecture de la Vendée, sur les dégâts causés dans ce département par une espèce de rats, qui s'y est multipliée prodigieusement, et sur un moyen proposé pour les détruire.

« Suivant l'auteur du Mémoire, il y a un peu plus d'un an qu'on a conçu dans la Vendée les premières inquiétudes sur la multiplication croissante de cette espèce de rats. Les inquiétudes ont augmenté au printems de l'an 9, lorsqu'on l'a vu se répandre dans un espace plus étendu. En hiver, les rats avoient dévoré tous les ensemencemens faits en automne; au printems, ils se jetèrent sur l'orge, le lin et sur le chanvre, malgré son odeur vireuse.

« Instruit des justes alarmes qu'excitoit ce fléau, le Préfet de la Vendée envoya sur les lieux, pour avoir des renseignemens positifs, une commission d'hommes éclairés, dont le C^n^ Cavoleau faisoit partie. Ils parcoururent quinze communes situées dans le pays qu'on appelle le *Marais*, examinèrent attentivement ce qui se passoit et portèrent la perte de ces seules communes à 150,000 francs. C'étoit au mois de Thermidor an 9; depuis cette époque le mal s'est accru:

des terres cultivées, produits d'un desséchement précieux, les rats ont gagné les prairies qui en sont voisines. Ils y ont préparé des galeries, pour se procurer des retraites et des magasins; l'herbe a été détruite jusques dans sa racine, en sorte que les bestiaux n'y ont plus trouvé de quoi vivre.

« Souvent la crainte de perdre a, sur l'esprit des hommes, moins d'influence que le désir de gagner. Lors des dernières semailles, quoique les rats fussent excessivement nombreux, quelques cultivateurs ont hasardé, au commencement de la saison, de semer du froment à l'ordinaire, mais il a été mangé dans l'état de grain, avant d'avoir levé. D'autres ont attendu la fin de la saison, dans l'espérance que, s'il arrivoit des pluies, elles assureraient les ensemencemens, en détruisant les rats.

« C'est sur l'état des prairies, que le Cn Cavoleau attire le plus l'attention, et il a raison, parce que le mal y sera plus difficile à réparer. En effet, aussitôt que les animaux qui nuisent aux terres labourables sont détruits, elles peuvent reprendre leur cours de culture et donner des récoltes dans la même année; mais il n'en est pas de même des prairies naturelles, surtout en terrain humide. Pour les rétablir il faut du tems et des dépenses. Les prairies dont il s'agit sont d'une telle importance, que, par la quantité de bétail qu'elles nourrissent et engraissent, un fonds de 4 millions y est consacré à verser chaque année dans le commerce une grande quantité de denrées. Le Cn Cavoleau déclare franchement que les habitans du Marais n'ont pris aucune précaution, pour se garantir de bonne heure d'un ennemi qu'ils ne croyoient pas devoir redouter, et qu'en général, ils ont perdu tout espoir de l'anéantir, quand ils ont vu qu'il était assez nombreux pour dévaster tout. Quelques uns, cependant, n'ayant pas voulu rester spectateurs oisifs de leur ruine, ont fait jeter sur leurs champs de l'avoine, macérée dans une dissolution d'arsenic; ce moyen a fait périr un grand nombre de rats et en même tems de lièvres et de perdrix, qui ont été portés dans les marchés.

« Parmi ceux qui ont marqué plus de zèle, plus d'intelligence et plus de désir de concourir à l'extinction de ce fléau, le Cn Cavoleau a distingué un ancien officier de Cavalerie, le Cn Thieffries qui réside et fait valoir dans les environs de Luçon. D'abord cet officier avait fait suivre des charrues par des enfans, qui tuaient chacun jusqu'à 300 rats par jour; ensuite il avoit eu recours à la bèche, pour fouiller et bouleverser les retraites de ces animaux. Mais ces moyens de destruction n'égalant pas la multiplication et les nouvelles invasions qui se succédoient, il en employa un plus expéditif. A l'aide d'une tarière dont le Cn Cavoleau donne la description, des hommes formoient, en peu de tems et avec facilité, des trous en forme de pots, dans le sol même des champs infestés; les rats s'y précipitant ne pouvoient en sortir. Quelques voisins du Cn Thieffries l'ayant imité, on a vu les rats presque totalement disparoître dans les environs du lieu qu'habite cet officier. Ce fait, par lequel le Cn Cavoleau termine son Mémoire, l'engage à recommander l'usage de la tarière.

« Quand les rats n'auroient commis que les dégâts calculés et indiqués dans le Mémoire du Cn Cavoleau, ces dégâts sont plus que suffisans pour que l'Institut y prenne quelque part, en déterminant autant qu'il est possible les vrais moyens d'en arrêter le cours et d'en prévenir de semblables. Au 1er Fructidor dernier, il y avoit déjà, pour 15 communes seulement, 150,000 francs de perte; combien d'hommes pourroient être alimentés par cette somme? La perte, depuis ce tems-là, a augmenté considérablement dans ces quinze communes mêmes, qui ne sont pas les seules du département. La guerre trop longue et trop cruelle que ce malheureux pays a éprouvée et que la sagesse du Gouvernement a si heureusement terminée, inspire pour tout ce qui le concerne tant d'intérêt, qu'on voudroit en voir écarter chacune des causes qui diminuent ses productions. Deux départemens voisins, ceux de la Charente Inférieure et des Deux Sèvres, qui ont aussi été trop longtems le théâtre de la guerre, se plaignent des mêmes ravages, occasionnés par les mêmes animaux. On va jusqu'à dire même qu'ils ont rongé des taillis entiers.

« La correspondance du Ministère de l'Intérieur nous a depuis appris que dans le département de la Gironde, peu distant des précédens, et dans ceux de la Dyle et de Sambre et Meuse, qui en sont très éloignés, on a également à regretter une partie des récoltes, que les mêmes animaux ou des animaux du même genre ont détruites. Enfin, nous savons par des relations particulières que beaucoup d'autres pays, et notamment les départemens du Loiret et du Bas Rhin, ont aussi éprouvé les effets d'une aussi fatale multiplication, en sorte qu'il sembleroit qu'il y a peu de points de la France qui en aient été à l'abri. Ces motifs sans doute font sentir la nécessité d'opérer artificiellement la destruction de ces animaux, si la nature ne l'a pas fait.

« Nous disons: si la nature ne l'a pas fait, parce que le plus souvent la nature, après avoir donné naissance à des circonstances qui favorisent une multiplication extraordinaire d'animaux nuisibles, donne naissance à d'autres circonstances propres à arrêter leurs ravages et à les détruire en grande partie. Ses moyens sont les meilleurs parce qu'elle agit d'une manière plus générale et plus efficace.

« Si les pluies répétées qui sont tombées dans beau-

coup de pays, si les neiges dont la terre s'est couverte sous nos yeux, ont eu lieu partout où les rats étoient en grand nombre, il est probable qu'il en aura péri beaucoup. Mais comme il est possible que les pluies n'aient point été générales, comme il est possible que les neiges n'aient pas fondu assez brusquement pour noyer les rats dans leurs retraites, comme il est possible que, retirés sur des lieux élevés et dans les bois, la plupart aient échappé à l'action des pluies et des neiges, nous croyons utile d'examiner et de discuter les moyens jusqu'ici proposés de destruction, d'en solliciter même de nouveaux auprès de ceux qui en imagineroient de meilleurs. Au reste, si nous étions assez heureux pour que nos recherches ne fussent plus nécessaires pour le moment actuel, elles pourroient peut-être servir lorsque le même fléau se reproduiroit dans la suite.

« Nous n'avons aucune donnée positive pour prononcer si c'est la même espèce d'animal qui cause les ravages dont on se plaint dans les départemens cités, parce que les récits ne sont point accompagnés de descriptions. Le C^n^ Cavoleau croit que dans le Marais de la Vendée c'est le rat nommé *Campagnol* (*mus caudâ brevi*, osr.) et il en soupçonne deux variétés, une à queue tronquée et l'autre à queue pointue. Dans plusieurs endroits on dit que c'est le mulot, dans ce cas ce seroit le *mus caudâ longâ*, osr.; dans d'autres on parle de la souris qui est le *mus caudâ longissimâ* osr.. Ceux qui écrivent, n'étant pas naturalistes, peuvent facilement se tromper dans la dénomination. Il est vraisemblable que ce n'est pas la souris, qui ne quitte guère les habitations des hommes. Mais est-ce partout le campagnol? ou bien est-ce le campagnol dans quelques parties et le mulot dans d'autres? ou enfin, le campagnol et le mulot se trouvent-ils ensemble?

« D'après Buffon, on est porté à croire que c'est le campagnol qui, comme l'indique le C^n^ Cavoleau, a dévasté le Marais de la Vendée, puisque le mulot ne se trouve que dans les terres et dans les bois. Au surplus des descriptions, ou l'envoi des animaux éclairciroit ce point d'histoire naturelle. Il nous suffit, pour le moment, de savoir que ces deux espèces de rats multiplient beaucoup, qu'ils ont à peu près les mêmes mœurs, les mêmes habitudes, et qu'ils recherchent les mêmes alimens.

« La femelle du campagnol, suivant Buffon, donne jusqu'à 8 petits à chaque portée, et celle du mulot jusqu'à 10, terme moyen pour les deux 9; sa gestation est courte: on a vu une femelle pleine allaiter les petits d'une portée précédente. Buffon estime que la femelle du campagnol produit deux fois par an; il dit à peu près la même chose de celle du mulot. Mais on est persuadé dans la Vendée que les femelles du campagnol font une portée tous les mois, ou au moins plus de deux dans le cours de l'été. Pline raconte que d'une seule femelle il est né 120 petits, ce qui n'est pas incroyable, si on suppose que c'est dans une année et qu'on comprend ceux qu'ont produits les femelles des premières portées. Une telle facilité de multiplier quand rien ne s'y oppose, quand l'abondance d'alimens fournit les moyens de nourrir les familles, explique pourquoi, de tems en tems, ces espèces de rats paroissent en si grand nombre.

« Nous ne rappellerons point ce qu'on lit dans différens auteurs, tels qu'Hérodote, Theophraste, Pline, Varron etc. sur la multiplication des rats et leurs ravages, qui ont forcé, dans plusieurs pays, les habitans à s'expatrier. A part le merveilleux dont les assertions de quelques uns sont accompagnées, on conçoit la possibilité et la nécessité même d'une expatriation, si les rats pendant plusieurs années dévoroient toutes les récoltes. Ces détails, purement d'érudition, nous éloigneroient de notre but.

« Les rats sont voyageurs: ils se réunissent pour passer d'un pays dans un autre; on s'en convaincra surtout en lisant le Mémoire curieux de Linné, sur les émigrations d'un petit rat de Norvège, qui est le mulot. Dans la Vendée, les commissaires de la préfecture ont remarqué que des rivières et des canaux larges et profonds n'arrêtoient pas ces animaux dans leur marche. Trop à l'étroit dans le Marais, où ils s'étoient multipliés au delà de tous les calculs de l'imagination, ils ont fait, dit le C^n^ Cavolo, comme les peuplades trop nombreuses, ils ont formé des colonies. Lorsqu'ils ont choisi la place où ils veulent se fixer, ils creusent les trous qui doivent leur servir de logement et de magasin, et les galeries, par lesquelles ces trous communiquent entr'eux. Les établissemens de diverses familles ne sont point contigus, il reste toujours entr'eux un intervalle plus ou moins grand; une famille nouvellement arrivée ne se place jamais dans les vieux trous qui ont été habités par une autre famille qui a été détruite ou a changé de domicile.

« Ces animaux vivent de fruits, de grains, de racines, de fanes de plantes. Ils préfèrent les grains à tout. Quand le besoin les presse, ils mangent les feuilles de tout ce qu'ils rencontrent, comme il a été dit précédemment à l'égard du chanvre dans la Vendée. On nous a assuré aussi que, dans le département du Bas-Rhin, ils n'avaient épargné ni les oignons, ni les feuilles de tabac.

« C'est en général en étudiant les habitudes des animaux qu'on parvient à les détruire plus sûrement. Mais quand ils sont multipliés à l'excès, il faut avoir recours à des moyens proportionnés à l'effet qu'on veut produire. Nous allons exposer ceux de tout genre qui sont parvenus à notre connoissance. Nous les

divisons en moyens mécaniques et en moyens vénéneux.

« Parmi les premiers peuvent être rangés: 1° les pièges de différentes sortes, qu'on tend en y mettant pour appât des substances capables d'attirer les animaux; 2° les fumigations faites avec des plantes enivrantes ou fétides, qu'on insinue dans leurs retraites; 3° les labours répétés, soit à la charrue, soit à la bèche, pour détruire leurs habitations et profiter de leur désordre, afin d'en tuer un grand nombre; 4° la tarière du C^n Thieffries, qui remplace les cloches et les pots que les jardiniers sont dans l'usage de placer dans la terre.

« Mais nous observerons que, dans la circonstance qui nous occupe, les pièges ne peuvent être conseillés, parce qu'il en faudroit un trop grand nombre et trop de tems pour les placer. Dans la Vendée seulement 40 lieues quarrées de pays sont criblées de retraites de campagnols.

« Les fumigations, qui n'offrent pas toujours un moyen destructif de ces animaux, sont d'un emploi minutieux et embarrassant.

« Il y a plus d'avantages aux labours, surtout à ceux qui se font à la charrue, pourvu qu'ils soient assez profonds, pour atteindre les retraites des rats, et qu'ils soient donnés assez près les uns des autres, pour ne pas laisser des nouvelles générations se former. Mais on ne peut tirer parti qu'en distribuant à la suite des charrues des personnes qui tuent les rats à mesure qu'ils paroissent. Il en échappe toujours beaucoup, qui vont s'établir ailleurs.

« La tarière du C^n Thieffries, que la Société d'agriculture de la Rochelle a aussi recommandée, est plus expéditive et moins dispendieuse que les cloches et les pots; plus expéditive, parce qu'il n'y a qu'à fouiller les trous et rien à placer; moins dispendieuse, parce qu'il n'y a de dépenses que le prix de l'instrument. Mais on ne peut en faire usage que dans un sol compact, tel que celui d'un marais, susceptible d'être tranché net, sans laisser de bavure auxquels s'accrocheroient, pour sortir des trous, les animaux qui s'y seroient précipités. A cet inconvénient on peut en ajouter deux autres; d'une part, les trous des fouilles formeroient des réservoirs où l'eau séjournant longtems nuiroit aux racines des herbes; d'une autre part, il y auroit sur la surface du sol une grande quantité d'élévations qui exigeroient beaucoup de travail pour remettre les prairies en bon état.

« De ces moyens mécaniques nous passons aux moyens vénéneux; le règne végétal en fournit quelques uns.

« Sur la connoissance qu'ont donnée les *Annales de l'Agriculture française*, des dégâts causés par les campagnols et les mulots dans la Vendée et dans d'autres départemens, le C^n Gérard, de l'arrondissement de Grasse, département du Var, a écrit au rédacteur de ces *Annales*, pour lui annoncer qu'il avait détruit une grande quantité de rats par le moyen du garou (Daphne laureola). Le C^n Gérard étoit à la veille d'abandonner un terrain qu'il avoit défriché et ensemencé, parce qu'il en voyoit les récoltes ravagées par les rats, lorsqu'il lui vint dans l'idée d'employer du garou. Il avoit appris qu'avec cette plante on faisoit périr divers animaux. Il fit donc piler du garou et mit tremper dans le suc, pendant quelques jours, des grains de blé, qu'on plaça sur des tuiles dans les différentes parties des champs; les rats mangèrent les grains de blé et périrent tous. L'auteur pense qu'avec ce moyen ou des moyens analogues, on pourroit détruire les campagnols du département de la Vendée.

« Avant de prononcer sur l'efficacité du remède, nous voudrions que les essais en eussent été répétés. La causticité même du garou, qu'il partage avec les autres plantes de la même famille, rend probable l'assertion du C^n Gérard, mais il ne peut être démontré que le suc du garou détruit les rats que quand plusieurs expériences auront confirmé celle du C^n Gérard. Il est à désirer que ce moyen soit certain, car on trouve dans beaucoup de pays quelqu'une des plantes de la famille des Thymélées et toutes ont la propriétés d'être caustiques. D'autres végétaux d'ailleurs pourroient offrir les mêmes ressources. Au reste, ceci s'accorderait avec ce qu'on lit dans quelques auteurs anciens, si on étoit assuré que les plantes dont ils indiquent l'emploi sont les mêmes que celles auxquelles nous donnons les mêmes noms qu'eux. Nous citerons ce qu'on trouve dans Palladius, lib. 1 *De re rusticâ*, titre 35, p. m. 532: *Mures necabuntur si helleboro nigro caseum vel panem vel adipes vel polentam permisceas et offeras, et agrestis cucumeris et colocynthidis suffusio sic nocebit. (Adversus mures agrestes Apuleijus asserit semina bubulo felle maceranda antequam spargas). Nonnulli rhododaphnes foliis aditus eorum claudunt, qui rosis his, dum in exitu nituntur, intereunt.* On tuera, dit-il, les rats, si on leur offre un mélange d'hellébore noir et de fromage ou de pain ou de graisse ou de polenta. Le concombre sauvage et la coloquinte leur sont également nuisibles. Quelques uns bouchent les ouvertures des retraites de ces animaux avec des feuilles de rhododaphne (c'est le laurier rose); pour en sortir ils rongent les feuilles et périssent.

« S'il suffisoit de tremper des grains dans des sucs ou décoctions de certains végétaux, il y auroit une manière de les faire manger aux rats plus simple et plus prompte que celle que le C^n Gérard a employée. Elle consisteroit à faire disséminer les grains ainsi préparés sur les champs, par des hommes qui auroient des

gants, au lieu de les placer sur des tuiles. On doit convenir que ce moyen, de quelque manière qu'il soit employé, peut être dangereux pour les pigeons et les perdrix; ce qui pourroit être un motif de le faire proscrire, si le dégât causé par les rats n'étoit pas plus nuisible que la perte de quelques pigeons et perdrix. Encore une fois, des expériences qui seroient tentées avec diverses substances végétales, ne seroient pas sans une grande utilité.

« On est certain de la qualité vénéneuse de la noix vomique pour détruire les rats. Le plus communément on en unit la poudre avec différens ingrédiens et surtout avec de la mie de pain et de la farine, pour en faire une pâte, qu'on divise en petites boules de la grosseur d'une noisette, et qu'on place aux environs des trous. Quelques personnes croyent qu'il faut mettre de l'eau à la portée des animaux qu'on veut détruire, parce que la noix vomique à plus d'effet quand, pour étancher la soif qu'ils éprouvent après en avoir avalé, ils trouvent à boire abondamment. Mais c'est une erreur. On réussit aussi bien en se bornant à placer ces boulettes de distance en distance dans les champs. La noix vomique étant préparée de cette manière, on n'a point à craindre que les pigeons et les chiens n'en soient empoisonnés.

« Enfin, le poison le plus actif, comme le plus accrédité, est l'oxide d'arsenic (arsenic). A ce mot chacun se récrie, par un motif louable sans doute; ce motif est la crainte qu'on ne mette un poison aussi dangereux dans les mains de trop d'hommes, capables d'en abuser. Nous partageons bien cette crainte et nous sommes éloignés de penser qu'on doive en permettre l'usage facilement et sans beaucoup de précautions. Cependant nous nous permettrons quelques réflexions.

« Croit-on d'abord que ceux qui seroient capables d'abuser de l'arsenic destiné à empoisonner des rats, pour donner la mort à des hommes, ne sauroient pas trouver d'autres moyens de leur nuire? Depuis que l'arsenic est connu, a-t-on un grand nombre d'exemples d'hommes que cette substance, donnée à cette intention, a fait périr? Y en a-t-il eu plus de tués par l'arsenic que par l'acide nitrique (eau forte), qui est habituellement dans les mains de beaucoup d'ouvriers?

« Il est de fait que, depuis longtems, on emploie l'arsenic, même quelquefois en grand, pour détruire les mulots en pleine campagne. Plusieurs cantons y ont eu recours contre le fléau actuel, et cependant il n'est venu et il ne vient d'aucune part des plaintes qui annoncent qu'il en soit résulté du mal pour les hommes.

« Si l'arsenic étoit le meilleur, le plus efficace et le plus prompt des poisons contre les rats, faudroit-il, par une crainte exagérée, se priver de son utilité, lorsqu'il s'agit de conserver la subsistance de plusieurs millions d'hommes, que ces animaux leur enlèvent? Par les calculs des commissaires de la Vendée, envoyés dans 15 communes seulement, on y a perdu pour une seule récolte la valeur de près de 3000 tonneaux de froment et 600 tonneaux d'orge; une partie des ensemencemens de l'automne suivant y a été dévorée par les campagnols, sans compter les effets de la destruction des prairies, qui n'ont pas permis d'engraisser, comme à l'ordinaire, des bœufs pour les boucheries et surtout pour celles de Paris. Qu'on ajoute tout le mal qu'a éprouvé le reste du département et celui de tous ceux que nous avons cités; on verra si, dans les circonstances telles que celles dont il s'agit, on ne doit pas, pour des intérêts majeurs, sacrifier des inconvéniens douteux et rares, surtout quand on peut en quelque sorte les prévenir presque tous. Les règlemens de police bien observés paroissent suffisans. On peut encore imaginer d'autres précautions, telles que de ne laisser employer l'arsenic qu'avec les mélanges que ne rechercheraient pas les animaux domestiques, de faire faire les préparations en présence d'hommes sages et surtout des autorités constituées etc. etc..

« Tels sont au surplus les moyens soit mécaniques, soit vénéneux qui ont été conseillés et mis en usage jusqu'ici pour la destruction des rats, qui ravagent les récoltes et les ensemencemens. Ils sont tous bons, plusieurs ne sont pas sans inconvéniens; quelques uns ne sont applicables qu'à des terrains circonscrits, par exemple à un jardin, un clos, un champ seul, et quand le nombre des animaux nuisibles n'est pas encore considérable. Les moyens mécaniques doivent être réservés pour ces circonstances. Mais quand il s'agit d'opérer une immense destruction comme celle qu'exigeoit l'état des cultures et des marais de la Vendée et départemens voisins, il n'y a que les moyens vénéneux qui puissent être employés avantageusement. Ainsi des appâts formés de substances qui plaisent aux rats et de sucs de plantes caustiques, ou de poudre de noix vomiques ou d'arsenic, si on ne peut mieux, rempliront le but qu'on se propose pourvu qu'on attaque à la fois, par un ou plusieurs moyens, toutes les parties des terrains infectées de ces animaux. Sans un accord général entre les intéressés, pour agir en même tems, nous croyons qu'on ne produiroit que peu de bien et qu'un bien momentané; ce qui seroit épargné auroit bientôt reproduit de nouvelles générations, capables de remplacer celles qu'on auroit détruites. Il faut en quelque sorte éteindre la race entière. Il nous semble encore que, si l'on ne pouvoit agir en même tems sur tous les points, on devroit commencer par ceux qui sont les plus éloignés

du centre.

« Quant au C^n Cavoleau dont le Mémoire a donné lieu à toutes les recherches et observations qui précèdent, nous estimons que la Classe doit approuver le zèle éclairé de ce citoyen, lui faire connoître ceux des moyens contenus dans notre Rapport qui ne paroissent pas avoir été mis en usage dans la Vendée, et l'inviter à informer la Classe des effets qu'à pu produire l'hyver sur les campagnols; car, ainsi que nous l'avons dit, il est possible que la nature seule, par des pluies et des neiges abondantes, ait détruit la plus grande partie de ces animaux et que notre travail ne soit utile que pour une circonstance semblable, quand elle se produira. »

Signé à la minute: **Richard, Huzard** et **Tessier**, Rapporteur.

La Classe approuve le Rapport en en adopte les conclusions.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Delambre, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 VENTÔSE AN 10.

33

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Parmentier, Sage, La Lande Neveu, Huzard, Prony, Coulomb, Sabatier, Ventenat, Lelièvre, Cels, Lassus, La Billardière, Olivier, Jeaurat, Tenon, Delambre, Cuvier, Haüy, Guyton, Levêque, Desfontaines, Pelletan, Lefèvre-Gineau, Méchain, Thouin, Messier, Lacroix, Charles, Vauquelin, Tessier, Brisson, Legendre, Richard, Des Essartz, Berthollet, Ramond, Lacepède.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Ventôse.

On lit une lettre du C^n **Tréchard**, qui expose les avantages de sa machine pour les incendies et invite l'Institut à concourir de tout son pouvoir à faire adopter son projet par le Gouvernement.

On lit une lettre du C^n Berriat Saint Prix, qui envoie à l'Institut une notice d'un manuscrit des poésies diverses d' **Antoine Astezan**. Renvoi à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

On lit une lettre du Ministre des Relations Extérieures, qui transmet à l'Institut divers écrits arrivés de Vienne, savoir: une dissertation latine manuscrite, sur la rectification géométrique du cercle et la trisection, aussi géométrique, de l'angle; un Mémoire imprimé ayant pour titre *De calculo hexapedi ejusque partium*. Le Bureau est chargé de répondre à l'auteur, M. Bukovicz, à Bekès en Hongrie.

On présente un Mémoire imprimé sur les *avantages réels qui doivent résulter d'une meilleure organisation dans le service des hôpitaux civils*, par la Société de médecine de Toulouse. Le C^n Des Essartz en rendra un compte verbal.

Le C^n **Sage** lit un Mémoire sur le *Moyen de séparer par la voie sèche l'argent du cobalt.*

Le C^n **Seguin** lit un Mémoire sur la colophane.

Le C^n **Mangourit** envoye à l'Institut un exemplaire de son ouvrage intitulé *Défense d'Ancône et des Départemens romains par le général Monnier, aux années 7 et 8*, 2 vol. in-8°, Paris, 1802. Communication aux autres Classes.

Le C^n **Burckhardt** envoie de nouveaux élémens de la nouvelle planète, déterminés en tenant compte des perturbations. Commissaires, les C^ns Laplace et Delambre.

Le C^n **Larrey**, chirurgien en chef de l'armée d'Orient, Membre de l'Institut d'Égypte, lit un Mémoire sur le tétanos traumatique. Les C^ns Lassus et Pelletan rendront compte de ce travail.

Le C^n **Geoffroy** continue la lecture de son Mémoire

sur les animaux du Nil connus des Grecs.

Le C^n Cels, au nom d'une Commission, lit le Rapport suivant sur un projet d'établissement botanique au Cap, par le C^n **Broussonnet**:

« Notre collègue Broussonnet, voyageur de l'Institut National, continue à s'occuper de la botanique des Canaries. Sur le point de terminer ses recherches à cet égard, il porte ses vues sur le Cap de Bonne Espérance.

« Dans différentes lettres écrites à des Membres de la Classe, il indique les moyens les plus convenables pour réaliser ce projet. Il réclame l'intervention de la Classe pour le succès. Les C^ns Desfontaines, Huzard et moi avons été chargés de faire un Rapport sur cette demande du C^n Broussonnet.

« Le Cap de Bonne Espérance, d'où l'Europe a tiré un si grand nombre de végétaux utiles aux progrès de la science et si agréables, est loin d'être connu. Ce pays semble inépuisable. Le Roi d'Angleterre a entretenu plusieurs années, au Cap de Bonne Espérance, M. Masson, jardinier botaniste, qui n'a cessé d'enrichir l'Angleterre d'une immense quantité de végétaux que les pépiniéristes anglais fournissent au reste de l'Europe, et cependant il est loin d'avoir épuisé cette terre qui nous appelle à notre tour. Des genres de ce pays, nombreux en espèces, ont fourni des monographies pour ces genres à plusieurs botanistes. On trouve au Cap plus de 200 Erica, une très grande quantité de liliacées, qui ne peuvent être envoyées sûrement qu'après avoir été cultivées, plus de 60 protea, 150 pelargonium etc., une grande quantité de genres qui ne sont point dans les autres parties du globe. En botanique, lorsque l'on nomme le Cap, sans autre désignation, c'est celui de Bonne Espérance que l'on entend.

« Le C^n Broussonnet, supposant que le Gouvernement pourroit lui donner une mission personnelle (celle d'agent commercial de la République), voudroit qu'il fût formé au Cap de Bonne Espérance un jardin qu'il surveilleroit. Ce jardin seroit dirigé par l'Institut, qui distribuerait dans toute l'Europe les graines et les plantes qu'on y cultiverait. Il regarde comme indispensable qu'on lui donne un dessinateur et un jardinier. Il pense que les frais d'un pareil établissement seroient peu considérables, surtout en y apportant l'économie que les circonstances relatives à sa mission lui permettroient de pouvoir y apporter.

« Vos Commissaires pensent que le C^n Broussonnet, après avoir terminé ses recherches aux Canaries, rendroit un grand service à la botanique en s'occupant de celle du Cap de Bonne Espérance, que l'établissement d'un jardin dans ce pays pendant quelques années est le moyen le plus sûr pour enrichir la France des productions végétales de cette partie de l'Afrique, que son titre de *voyageur de l'Institut*, la mission particulière qu'il demande au Gouvernement, un jardinier et un dessinateur, sont des moyens nécessaires et infaillibles pour assurer le succès qu'il projette. Le C^n Broussonnet est d'ailleurs un correspondant précieux pour toutes les parties de l'histoire naturelle. Mais vos Commissaires ne pensent pas que l'Institut doive diriger ce jardin, ni se mêler de la distribution de ses produits; cet objet regarde le Gouvernement. Vos Commissaires concluent à ce que la Classe exprime aux Ministres de l'Intérieur et des Relations Extérieures un vœu conforme à ce qui précède. »

Signé à la minute: **Desfontaines, Huzard, Cels**, Rapporteur.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Lacepède, au nom de Mme Daubenton et en celui du C^n Huzard, présente à l'Institut l'*Instruction pour les bergers et les propriétaires de troupeaux*, par **Daubenton**. Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Delambre, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 VENTÔSE AN 10.

34

A laquelle ont assisté les C^ns **Duhamel, Desmarest, Lassus, Cels, Sage, Cuvier, Lefèvre-Gineau, Lacroix, Bossut, Lalande, Ventenat, Parmentier, Tenon, Olivier, Ramond, La Billardière, Haüy, Lamarck, Sabatier, Lelièvre, La Lande Neveu, Coulomb, Messier, Méchain, Huzard, Desfontaines, De-**

lambre, **Tessier, Jeaurat, Prony, Legendre, Levêque, Guyton, Brisson, Charles, Vauquelin, Des Essartz, Deyeux, Lacepède, Lagrange, Jussieu, Monge, Laplace, Berthollet, Pelletan, Hallé, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Ventôse.

Le C^n **Olivier** présente à l'Institut le 4e volume de son *Entomologie*. Remerciemens à l'auteur et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n **Draparnaud**, professeur d'histoire naturelle à l'École centrale de l'Hérault, présente deux brochures intitulées, l'une *Discours sur la vie et les fonctions vitales ou précis de physiologie comparée*, et l'autre *Discours sur la philosophie des sciences*.

Le C^n Des Essartz est prié de rendre un compte verbal de ces ouvrages.

On présente à la Classe le N° 2 du *Bulletin du Conseil de santé de Turin*, par le C^n **Buniva**. Remerciemens et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n **André de Gy** lit un Mémoire sur la construction et les usages d'un baromètre destiné au nivellement. Les C^ns Lalande et Messier rendront compte de ce travail.

Le C^n Deyeux, en son nom et en celui des C^ns Guyton et Lacepède, fait le Rapport suivant sur un Mémoire, relatif à la préparation d'un appât propre à la pêche de la sardine, qui s'appelle *Rogue*:

« La Classe nous a chargés, les C^ns Lacepède, Guyton, Sané, Cuvier et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire sur la pêche de la sardine et qui lui a été communiqué par le C^n **Guillemard**.

« Dans ce Mémoire, l'auteur, après avoir exposé les avantages que peut procurer au commerce et à la Marine la pêche de la sardine, indique les causes qui, depuis quelques années, se sont opposées à ce que cette pêche pût être pratiquée comme elle l'étoit autrefois.

« Il insiste surtout sur le manque de cette espèce d'appât appelée *Rogue*, dont les pêcheurs se servent pour attirer le poisson et rendre leur pêche plus abondante.

« Il dit ensuite que des accapareurs se sont emparés de la vente de cet appât et en ont porté le prix si haut qu'aujourd'hui les pêcheurs, vu la modicité de leurs ressources pécuniaires, ne peuvent plus s'en procurer, et qu'ils préfèrent rester dans l'inaction, plutôt que de se livrer à un travail qui ne leur rapporte aucun bénéfice.

« Enfin, pour suppléer la rogue qui se prépare en Norvège et qui le plus souvent, lorsqu'elle arrive, est corrompue, il propose de faire emploi de la *merluche*, de la *julienne* et du *lieu*, trois espèces de poissons qu'on trouve abondamment sur les côtes de la ci-devant Bretagne et dont, dans quelques endroits, on se sert avec avantage lorsqu'on n'a pas de rogue.

« Suivant l'auteur, il seroit nécessaire d'encourager la préparation de cet appât, qui ne seroit pas coûteux, et, si une fois on parvenoit à en introduire l'usage, on cesseroit d'être tributaire des étrangers, auxquels on est obligé de s'adresser continuellement pour se procurer la rogue dont on a besoin.

« Déjà la Classe, l'année dernière, d'après l'invitation du Ministre de la Marine, s'est occupée d'un Mémoire analogue à celui du C^n Guillemard et, sur le Rapport d'une Commission qu'elle avait nommée pour lui rendre compte de ce Mémoire, elle a arrêté qu'il seroit répondu au Ministre que, vu l'impossibilité de faire, ailleurs que sur un port de mer, les expériences nécessaires pour satisfaire aux demandes qui lui avoient été faites, elle croyoit qu'il étoit à propos que le Ministre envoyât dans les endroits où se pratique la pêche de la sardine, une ou deux personnes instruites, qui, après avoir examiné la rogue telle qu'elle arrive et telle qu'on l'emploie, et s'être procuré des renseignemens suffisans pour connaître le véritable procédé que mettent en usage les habitans du Nord pour préparer cet appât, pussent ensuite se livrer à différentes expériences dont le but seroit de trouver une matière ou un mélange qui pût suppléer la rogue.

« Il paroît que le Ministre a adopté les propositions qui lui ont été faites par la Classe, puisque, par une lettre dans laquelle il accuse la réception du Rapport qui lui a été adressé, il annonce l'intention où il est de prendre les mesures indiquées dans ce même Rapport.

« Votre Commission ignore si les circonstances actuelles ont permis au Ministre de s'occuper de cet objet important, mais comme il est vraisemblable qu'il ne le perdra pas de vue, nous proposons à la Classe de lui envoyer une expédition du Mémoire du C^n Guillemard. Cette pièce, jointe à celles qui existent déjà, ajoutera aux renseignemens que le Ministre cherche à recueillir et pourra devenir utile à ceux qu'il chargera spécialement de suivre les expériences qu'il s'agit de faire.»

Signé à la minute: **Guyton, Cuvier, Deyeux, Lacepède.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C[n] Deyeux, au nom de la Commission qui avait rédigé le programme relatif aux poteries, lit le projet de lettre qu'elle avoit été chargée de rédiger, en réponse au citoyen qui avoit consulté la Classe, pour savoir s'il devoit envoyer un Mémoire détaillé et si la Classe comptoit publier ce Mémoire en cas qu'il fût couronné. Le projet est adopté.

Le C[n] Laplace donne lecture de l'arrêté des Consuls relatif au compte que l'Institut doit rendre au Gouvernement du progrès des connoissances et des arts, depuis l'année 1789 jusqu'à la fin de l'an IX. Il propose de nommer une Commission pour présenter l'ordre du travail.

Le C[n] **Girard** commence la lecture d'un Mémoire sur la coudée d'Égypte déterminée par la mesure du degré d'Eratosthène.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: Haüy, Président; Delambre, Lacepède, Secrétaires.

SÉANCE DU 21 VENTÔSE AN 10.

35

A laquelle ont assisté les C[ns] **Desmarest, Tenon, Desfontaines, Duhamel, Lassus, Jeaurat, Huzard, Bossut, Deyeux, Ventenat, Delambre, Sabatier, Lacepède, La Billardière, Lefèvre-Gineau, Lelièvre, Guyton, Lagrange, Olivier, Haüy, Lacroix, Cuvier, La Lande Neveu, Messier, Prony, Méchain, Levêque, Laplace, Sage, Berthollet, Cels, Jussieu, Lalande, Legendre, Tessier, Brisson, Charles, Fourcroy, Vauquelin, Parmentier, Ramond, Pelletan, Périer, Portal, Des Essartz.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Ventôse.

Le C[n] Montu présente un exemplaire d'un ouvrage imprimé et intitulé *Numération harmonique ou échelle d'arithmétique pour servir à l'explication des lois de l'harmonie*, par **A. Montu**, Membre de l'Académie des philharmoniques de Bologne; le C[n] Prony est invité à rendre un compte verbal de cet ouvrage.

On présente aussi à la Classe un exemplaire d'un ouvrage publié en allemand, sur la planète que l'astronome Joseph Piazzi a observée à Palerme, par le Professeur **Seyffer**, directeur de l'Observatoire de Gœttingue. Le C[n] Delambre est nommé Commissaire pour rendre un compte verbal de cet imprimé.

Les C[ns] Prony et Legendre sont chargés d'examiner un *compas graphique*, présenté à la Classe par le C[n] **Lesparrat**.

La Classe charge les C[ns] Cels et Tessier de se réunir avec les Commissaires que la Classe de Littérature et Beaux Arts pourra nommer, pour examiner des procédés au sujet desquels le C[n] Cointereau a demandé par une lettre l'avis de la Classe. Cette lettre sera adressée à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

La Classe reçoit un exemplaire imprimé d'un arrêté du Lycée de Poitiers.

Elle reçoit aussi le 5[e] cahier du tome 10 des *Annales de l'Agriculture*, par le C[n] **Tessier**, et un ouvrage imprimé en allemand, par le Docteur **Rodig**, intitulé *Science de la nature*, et dont le C[n] Cuvier est invité à rendre un compte verbal.

Le C[n] **Ramond** lit un Mémoire sur la structure des montagnes moyennes et inférieures de la vallée de l'Adour.

Le C[n] **Laplace** lit un Mémoire sur la théorie lunaire.

Le C[n] **Coulomb** lit un travail intitulé *Expériences qui prouvent que tous les corps sont susceptibles de magnétisme, et que même on peut en évaluer la force par des poids.*

Le C[n] **Tessier** fait lecture d'un Mémoire ayant pour titre *Précis historique des importations en France,*

des bêtes à laine d'Espagne et de leurs succès.

Le C^n **Cordier** lit un Mémoire sur l'amalgame naturel du mercure et de l'argent. Les C^ns Lelièvre et Ramond rendront compte de ce travail.

Le C^n **Geoffroy** continue la lecture de son Mémoire sur les animaux d'Égypte.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Lacepède, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 VENTÔSE AN 10.

36

A laquelle ont assisté les C^ns **Duhamel, Lacepède, Lassus, Desmarest, Tenon, Coulomb, Lamarck, Levêque, Huzard, Cels, Parmentier, Sage, Lelièvre, Périer, Olivier, Bossut, Haüy, Deyeux, Lalande, Delambre, Lefèvre-Gineau, Ventenat, La Billardière, Lagrange, Guyton, Messier, Laplace, Desfontaines, Lacroix, Berthollet, Prony, Des Essartz, Tessier, Jeaurat, Vauquelin, Brisson, La Lande Neveu, Charles, Pelletan, Ramond, Monge, Cuvier, Hallé, Jussieu, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Ventôse.

On lit une lettre du Ministre de la Guerre relative aux étoffes préparées par le C^n **Beyermann**. Elle est renvoyée aux Commissaires nommés pour l'examen de ces étoffes.

Le C^n **Girard** achève la lecture de son Mémoire sur la coudée d'Égypte déterminée par le degré d'Eratosthène. Commissaires, les C^ns Monge, Prony et Delambre.

On présente une brochure intitutée *Vitam Johamis Hermann scripsit* **Thomas Lauth**, Argentorati, typis Fr. Levrault, an 10. Dépôt à la bibliothèque.

Le C^n **Grobert** lit un Mémoire sur la conservation des routes publiques. Les C^ns Monge et Prony rendront compte de cet ouvrage.

La Classe procède au scrutin pour savoir s'il y a lieu à nommer à la place vacante par la mort du C^n Darquier dans la Section d'Astronomie. L'affirmative est décidée à l'unanimité.

Le C^n **Sage** lit un Mémoire sur l'altération que la lumière fait éprouver à l'arsenic rouge sulfuré, connu sous le nom de *Réalgar*.

Les C^ns Lalande et Messier font le Rapport suivant sur le baromètre du C^n **André de Gy**:

« On ne pouvoit voir sans intérêt le baromètre à canne avec lequel le C^n André a fait plus de 1500 myriamètres de nivellement. Il l'a d'ailleurs perfectionné, en le rendant plus uniforme, plus solide et plus précis dans les voyages. L'uniformité de son baromètre est prouvée par la comparaison qu'il a eu besoin d'en faire, avant et après ses voyages, avec des baromètres sédentaires, qu'il avoit entreposés à certaine distance les uns des autres, dans les endroits qu'il avoit à parcourir. La solidité de ce baromètre a soutenu l'épreuve de plusieurs longs voyages et même de nombre de chutes violentes que le dit citoyen a faites, en descendant des montagnes rapides.

« Quant à la précision, il s'agissoit de connoître par le calcul les changemens de niveau du mercure dans le réservoir, qui étoit bien fermé et non transparent. Le Monnier, dans ses Mémoires de 1781, désiroit qu'on prît ce moyen pour n'être pas trompé par la simple vue. Le C^n André l'a exécuté; il s'est servi pour cela du rapport des cylindres de différentes bases et de différentes hauteurs, qui lui a donné le point du réservoir où le mercure devoit monter quand le baromètre seroit à 27 pouces, et sur le même principe il a construit une table qui donne la variation du niveau du mercure dans le réservoir, à proportion de la variation du mercure dans le tube.

« Il avoit aussi à lever une incertitude; savoir si les

deux peaux avec lesquelles il avoit attaché le tube au réservoir n'empêcheroient pas la libre communication de l'atmosphère avec le mercure du réservoir; mais il s'est assuré, par plusieurs expériences, que ces deux peaux ne nuisoient point au jeu du baromètre.

« La précision que le Cn André cherchoit dépendoit encore de beaucoup de circonstances qui accompagnent les observations. La première à laquelle il a travaillé a été la dilatation du mercure. On la donnoit communément de 6 li pour 80° du thermomètre. La plupart des expériences n'avoient été faites que pour un certain degré de chaleur, d'où l'on avoit conclu pour les autres. Le Cn André a cru que, pour plus grande certitude, il falloit suivre la marche du baromètre, en observant souvent dans le tems d'une chaleur croissante et décroissante. Il le fit pendant vingt jours, dans les grands froids de 1783, et pendant huit jours sur la fin de Messidor dans l'an 2.

« Les résultats des vingt jours de 1783 ne donnèrent que 4 li pour 80°, après trois quarts d'heure que le baromètre avoit été en expérience, 5li après deux heures, et ce ne fut qu'après trois heures que la dilatation vint à 6li pour 80°.

« Les résultats des huit jours dans l'an 2 ne donnèrent rien de régulier depuis midi jusqu'à quatre heures. Pour cinq observations faites chaque jour depuis sept heures jusqu'à midi, les résultats donnèrent environ 6li pour 80°, mais depuis quatre heures jusqu'à 7 du soir, les trois observations de chaque jour ont donné un rapport d'environ 6li pour 80°, d'où le Cn André conclut les tems les plus favorables dans la journée pour les observations et la nécessité de laisser le baromètre en expérience assez longtems pour qu'il pût prendre la température de l'air. Il rapporte dans son Mémoire toutes ses observations, avec deux tableaux très détaillés des rapports des degrés de chaleur avec la dilatation et la condensation du mercure.

« Il a aussi examiné la question de savoir si, à thermomètre égal aux deux stations, on étoit obligé de faire une correction pour la dilatation du mercure, comme l'ont prétendu quelques observateurs. Il a pris les mêmes degrés qu'on avoit indiqués au dessus et au dessous d'un certain tems fixe; il les a calculés en les rapportant à ce point ou à un autre, et aussi en faisant la correction sur les observations sans les rapporter à aucuns termes fixes, enfin, sans faire aucune correction; il a trouvé dans tous les cas des résultats égaux, d'où il a conclu qu'il n'étoit pas nécessaire de faire cette correction à thermomètres égaux.

« Mais par les mêmes moyens il a prouvé qu'à thermomètres inégaux on ne pouvoit pas se dispenser de faire une correction, excepté certains points qu'il est difficile de saisir si ce n'est des endroits dont la hauteur est déjà connue ailleurs.

« Il restoit encore à examiner la correction à faire pour la dilatation de l'air d'après les principes de MM. Le Monnier et Le Roy. Il s'est déterminé pour le point fixe de 11° 25 de Réaumur, 57°,2 de Fahrenheit, 14° C6 1/4 de notre thermomètre centigrade, au dessous duquel point et au dessus on est obligé de faire une correction à raison de 2,41/1000 de la hauteur approchée pour chaque degré de Fahrenheit.

« Il finit son Mémoire par l'application de tous les principes qu'il a établis, à une de ses observations faites à Nyon sur le bord du Lac Léman, et au dessus de la montagne du Jura qui domine sur Nyon, et par laquelle il a trouvé cette montagne élevée au dessus du lac de 664 toises.

« Il termine son Mémoire par huit tables qu'il a construites pour la facilité des calculs.

« Ce travail étoit utile pour préparer à la publication d'un nombre immense d'observations que le Cn André a faites sur les nivellemens d'une partie de la France. Nous croyons que l'Institut ne peut qu'applaudir à son travail, à son intelligence et à son exactitude. »

Signé à la minute: **Lalande, Messier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les Cns Messier et Delambre font le Rapport suivant sur les mappemondes et les planisphères du Cn **André de Gy**:

« Une lettre du Ministre de l'Intérieur, en date du 17 Nivôse, invite la Classe à examiner les ouvrages que lui soumettra le Cn André de Gy. Le 21 du même mois, le Cn André présenta sa mappemonde, ses planisphères et une grande carte d'Europe, projettée, comme la mappemonde, sur l'horizon de Paris, mais d'une échelle neuf fois plus grande.

« Dès l'année 1773, cette même mappemonde avoit été présentée à l'Académie des Sciences, approuvée, gravée et publiée sous le privilège de cette Académie, avec une brochure explicative, en tête de laquelle on lit le Rapport fait par Cassini, Le Monnier et Danville. On y voit que la mappemonde du Cn André est la première dont Paris occupe exactement le centre, qu'elle est plus complète et plus commode qu'une autre carte de ce genre, faite treize ans auparavant pour le 45e degré. On y détaille les divers avantages que cette mappemonde a même sur le globe terrestre. Il ne nous reste donc rien à ajouter sinon que l'auteur, sur la demande qui lui en a été faite par plusieurs personnes, s'est déterminé à la tracer de nouveau sur une échelle beaucoup plus grande, puisqu'elle a maintenant plus d'un mètre de rayon (1m,083), au lieu qu'elle n'étoit ci-devant que de format grand aigle. Des dimensions aussi considérables ont bien aussi leur inconvénient; l'auteur donne les moyens de

les éluder jusqu'à un certain point, et il prie la Classe de considérer de quelle utilité une carte aussi grande pourroit être dans les écoles, où elle serviroit à faire connoître, de loin et à tous les élèves à la fois, la position de tous les points de la terre.

« Par la nature de la projection stéréographique, les pays qui occupent le centre sont beaucoup plus resserrés que ceux qui sont vers les bords; la différence d'étendue est à peu près du simple au double. Il en résulte que dans les mappemondes de cette espèce, l'Europe ne peut être représentée avec les mêmes détails que d'autres parties qui ne nous intéressent pas autant. Cette considération a porté l'auteur à faire à part, sur la même projection, une carte de l'Europe sur une échelle neuf fois plus grande.

« Ses planisphères célestes ont paru en 1777, avec une explication précédée d'un Rapport fort avantageux de Cassini de Thury, Le Monnier et Pingré. L'auteur n'a fait aucun changement à ces deux cartes, qui sont projetées sur le plan de l'équateur. Nous ne pouvons donc que répéter les conclusions des Commissaires de l'Académie et dire avec eux que *tous ces ouvrages nous ont paru faits avec grand soin, et que l'auteur, par son travail ossidu, mérite de nous tous les encouragemens qu'il nous est possible de lui procurer.*»

Signé à la minute: **Delambre, Messier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Haüy, Président; Lacepède, Delambre, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 GERMINAL AN 10.

37

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cuvier, Tenon, Desmarest, Lassus, Lacepède, Duhamel, Lalande, La Lande Neveu, Cels, Berthoud, Huzard, Tessier, Delambre, Sage, Bossut, Sabatier, Coulomb, Prony, Lamarck, Pelletan, Lelièvre, Messier, Laplace, Ramond, Haüy, Guyton, Berthollet, La Billardière, Des Essartz, Desfontaines, Fourcroy, Parmentier, Vauquelin, Deyeux, Lefèvre-Gineau, Ventenat, Olivier, Jussieu, Charles, Monge, Legendre, Lacroix, Lagrange, Brisson, Levêque.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Ventôse.

On présente, de la part des auteurs:

1° Un ouvrage imprimé et ayant pour titre *Traité des constructions rurales etc.* traduit de l'anglais par le C^n^ Lasteyrie; le C^n^ Tessier est chargé d'en rendre un compte verbal et la Classe arrête que cet ouvrage sera communiqué à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

2° Une brochure imprimée et intitulée *Parallèle des diverses méthodes proposées pour l'extraction des calculs vésicaux par l'appareil latéral, et description d'un nouveau procédé préférable à tous ceux usités jusqu'à ce jour*, par le C^n^ **Trégeran le jeune**, ancien chirurgien en chef du grand Hôtel Dieu *de Bordeaux etc;* le C^n^ Sabatier est nommé pour rendre un compte verbal de ce travail.

3° La 7e livraison de la *Description des plantes nouvelles et peu connues, cultivées dans le jardin de Cels*, par **Ventenat** etc.

Les C^ns^ Prony et Périer sont invités à examiner les moyens imaginés par le C^n^ **Tréchard** pour secourir les incendiés et arrêter les progrès du feu.

La Classe, conformément au règlement, va au scrutin pour l'élection d'un Président.

Le résultat du scrutin donne la majorité absolue au C^n^ **Monge**, qui occupe le fauteuil.

Il passe ensuite au scrutin pour la nomination d'un Secrétaire pour les Sciences Mathématiques. Le C^n^ **Lacroix** réunit la majorité absolue des suffrages.

Le C^n^ **Cels** est continué, par le résultat d'un troisième scrutin et à la majorité absolue des voix, Membre de la Commission des fonds.

Les C^ns^ **Coulomb** et **Chaptal** sont continués Membres de la Commission des manuscrits, arts et métiers, et le C^n^ **Huzard** est nommé Membre de la même Commission, à la place du C^n^ **Cuvier**, qui venoit

de demander d'y être remplacé.

La Section d'Astronomie présente, comme candidats pour la place d'associé vacante dans cette Section, les Cens Vidal, Chabrol, Henri, Duvaussel et Kramps.

La Classe va au scrutin, conformément au règlement. Les trois candidats qui réunissent le plus de votes, sont les Cens

Vidal qui en obtient	223,
Henri qui en a	149,
Chabrol qui en réunit	144.

La Classe arrête que ces trois candidats seront présentés à l'Institut dans la Séance du 5 Germinal.

Le Cn Grégoire lit un fragment d'une lettre que le Cn **Roume**, Associé, lui a adressé de Philadelphie, au sujet de plusieurs objets d'histoire naturelle et particulièrement d'un squelette d'un individu de l'espèce éléphant à laquelle on a donné le nom de Mammouth.

On lit un Mémoire manuscrit envoyé à la Classe par le Cn **Necker Saussure** sur la préparation du platine. Les Cens Berthollet, Guyton et Vauquelin sont chargés de rendre compte de ce Mémoire.

La Commission spéciale composée d'un Membre de chaque Section présente comme candidats pour une place d'Associé étranger: MM. Priestley, Pallas, Herschell, Watt, Cavendish, Volta, Mascagni et Arthur Young.

Le résultat du scrutin donne la majorité des votes à MM.

Priestley qui en réunit	246,
Pallas qui en a	207,
et **Herschell** qui en obtient	191.

Ces trois candidats seront présentés à l'Institut dans la séance du 5 de ce mois.

Le Cn Delambre lit nu Mémoire des Cens **La Lande Neveu** et **Burckhardt**, sur l'opposition de la nouvelle planète, observée à l'École militaire.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacroix, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 GERMINAL AN 10.

38

A laquelle ont assisté les Cens **Desmarest, Lacepède, Jussieu, Bossut, Lassus, Duhamel, Cels, Levêque, Berthoud, Tenon, Monge, Ventenat, Lamarck, Coulomb, Lagrange, Lalande, Delambre, Berthollet, La Billardière, Laplace, Guyton, Lacroix, Sabatier, Haüy, Messier, Hallé, Sage, Méchain, Parmentier, Deyeux, Jussieu, Olivier, Pelletan, La Lande Neveu, Legendre, Huzard, Ramond, Lelièvre, Brisson, Des Essartz, Tessier, Lefèvre-Gineau, Charles, Fourcroy, Vauquelin, Desfontaines, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Germinal.

On fait lecture de la correspondance.

Le Cn **Bergeret**, professeur d'histoire naturelle à l'Ecole centrale du département des Basses Pyrénées, offre à la Classe de lui faire passer des individus empaillés de l'oiseau désigné dans le *Systema naturæ* de Linné, édition de Gmelin, sous le nom de *Charadrius nævius* et dont il donne une description dans sa lettre, que l'on renvoye à la Section de Zoologie.

M. **Joseph Leonelli** présente un Mémoire sur un *Supplément logarithmique*; ce Mémoire est renvoyé à l'examen des Cens Lalande et Delambre.

Les mêmes Commissaires sont aussi invités à rendre compte d'un Mémoire du Cn **Pailhou**, sur la constellation d'Hercule.

Le Cn Méchain présente, au nom de l'auteur, le 1er volume d'un ouvrage espagnol ayant pour titre *Institution de calcul différentiel et intégral, avec ses principales applications aux mathématiques pures et mixtes*, par **Dom Joseph Chaix**, vice-directeur du corps royal des ingénieurs cosmographes de l'Etat, Madrid, 1801. Cet ouvrage, dont le Cn Lacroix est

chargé de rendre un compte verbal, sera déposé à la bibliothèque.

L'assemblée générale a renvoyé, avec une notice du C^n Volney, trois brochures du docteur **Barton**. Deux ont pour objet la faculté, attribuée au serpent à sonnettes et à quelques autres, d'attirer les oiseaux par une sorte d'enchantement, et la troisième concerne des goitres endémiques dans plusieurs parties de l'Amérique Septentrionale.

On lit un Mémoire du C^n **Poiret**, professeur d'histoire naturelle à l'École centrale du Département de l'Aisne, sur du bois pétrifié appartenant à une espèce de Palmier et observé aux environs de Soissons. Ce Mémoire est renvoyé à l'examen des C^ns Fourcroy et Desfontaines.

Un Membre rappelle à la Classe qu'il y a trois places d'Associé vacantes dans la Section de Physique. On remet à la Séance suivante à délibérer s'il y a lieu ou non au remplacement.

Le C^n **Seguin**, Associé, lit un Mémoire sur le *Hongroyage des cuirs*.

Le Président ayant mis en délibération les mesures à prendre pour exécuter, conformément à la décision de l'assemblée générale de l'Institut du 5 de ce mois, l'arrêté des Consuls relatif aux comptes à rendre par ce corps au Gouvernement, la Classe a laissé à chaque Section le choix des moyens qu'elle jugera convenables pour effectuer le travail qui lui est spécialement confié par l'assemblée générale, et a arrêté qu'il seroit terminé et remis au premier Vendémiaire prochain.

Un Membre a demandé que ce travail fût rappellé tous les mois; l'amendement a été adopté.

D'après un arrêté pris par l'Institut, dans sa Séance du 5 de ce mois, le Président nomme le C^n Guyton Commissaire, pour faire à l'assemblée générale, conjointement avec ceux des autres Classes, un Rapport sur l'acceptation de la somme offerte par le C^n **Lalande**, pour la fondation d'un prix annuel d'astronomie.

Le C^n Desfontaines communique une lettre du C^n **Martin**, annonçant les nouveaux succès de la culture des arbres à pain, transportés des Isles des Amis à Cayenne par les C^ns **La Billardière** et **Lahaye**.

Il fait, au nom du C^n Jussieu et au sien, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Mirbel**, concernant l'anatomie des plantes et la physiologie végétale:

« **Grew** et **Malpighi** sont les premiers qui ayent traité de l'anatomie des plantes, et leurs ouvrages sont encore aujourd'hui ce que nous avons de plus complet en ce genre. Si les progrès de cette belle partie de la botanique n'ont pas été aussi rapides qu'on eût été en droit de l'espérer, d'après les découvertes de ces deux hommes célèbres, il faut cependant avouer qu'elle a fait quelques pas vers sa perfection. On doit à **Duhamel** de belles observations sur les greffes, les bourlets, sur les couches ligneuses. Les glandes et les poils ont été décrits par **Guettard**, avec beaucoup d'exactitude; **Daubenton** a publié des faits intéressans sur les prolongemens médullaires et sur la structure du bois. On a découvert les pores de l'épiderme. Les bourgeons ont été beaucoup mieux observés par **Ramatuelle**; **Gærtner** a enrichi la science d'un grand nombre d'observations nouvelles sur l'organisation des fruits. Enfin on verra par l'analyse du Mémoire dont nous rendons compte à la Classe, que l'auteur a aussi contribué à l'avancement de l'anatomie végétale.

« Il pense avec raison qu'elle doit servir de base à la physiologie des plantes, parce qu'il est impossible d'avoir une idée juste des fonctions organiques sans une connaissance parfaite des organes qui les produisent, et comme les végétaux ont des rapports très marqués dans leur structure, le C^n Mirbel a cru devoir fixer d'abord son attention sur une seule espèce. Il a choisi le sureau de préférence, parce que son tissu, plus lâche que celui de beaucoup d'autres végétaux, lui a paru plus facile à observer. Après en avoir bien étudié l'organisation, il a porté comparativement ses recherches sur plusieurs autres plantes de familles différentes, et pour donner encore à ses observations un nouveau degré de certitude et d'authenticité, il a prié le C^n Massey, son ami, livré comme lui à l'étude de la botanique, de les vérifier et d'en faire même une critique sévère.

« Son travail est partagé en 9 articles. Il traite:

1° des organes que l'on distingue à l'œil.
2° du tissu membraneux.
3° du tissu cellulaire.
4° du tissu tubulaire.
5° des lacunes.
6° des glandes.
7° des pores.
8° de l'épiderme.
9° enfin, de la substance organisatrice, que Duhamel a désignée sous le nom de *Cambium*.

« Tous les végétaux, à l'exception des varecs et des champignons, dont la substance est homogène, sont composés de parties molles et de parties dures, et la tige est revêtue d'une écorce plus ou moins épaisse. Cette enveloppe a communément plus de mollesse

que le tissu qu'elle entoure, et on peut l'en séparer facilement, surtout dans le tems de la sève. Sous l'écorce se trouve le bois, composé de fibres longitudinales étroitement unies. Dans les monocotylédones il n'est souvent recouvert que de l'épiderme et il est formé de filets distincts, enveloppés par la moelle qui en remplit tous les intervalles. Le bois des dicotylédones, au contraire, est toujours recouvert d'une écorce et ses fibres ne sont ni isolées, ni entourées de moelle. Cette substance est renfermée dans un canal placé au centre du cylindre, et lorsqu'on la scie perpendiculairement à l'axe, on voit sur la coupe des tronçons un grand nombre de prolongemens, disposés comme les rayons d'une roue ou comme les lignes horaires d'un cadran; ils sortent de la moelle et n'existent point dans les monocotylédones.

« Après cet exposé succint, l'auteur passe à l'examen des organes élémentaires qui forment les organes visibles à l'œil dont on vient de parler. Suivant lui, toutes les parties des plantes ne sont qu'un tissu membraneux, différemment modifié, et les fibres même les plus compactes sont un assemblage de lanières longitudinales que l'on peut séparer à volonté.

« Deux sortes d'organes bien distincts, savoir le tissu cellulaire et le tissu tubulaire, sont formés par le tissu membraneux. Le premier, observé au microscope, offre une suite de petites cellules contiguës, composées de membranes qui, en se dédoublant, laissent entr'elles des vides égaux lorsqu'elles n'éprouvent aucune pression, et qui, soit qu'on les coupe en travers ou dans leur longueur, présentent constamment des formes hexagones, assez semblables aux alvéoles des abeilles. Chaque pan est commun à deux cellules et tout ce tissu est d'une régularité admirable, mais s'il vient à être comprimé par une force étrangère, alors les cellules se déforment et se changent en parallélogrammes plus ou moins allongés.

« Les parois des cellules sont minces et diaphanes comme du verre; leur tissu est si fin qu'on ne peut les distinguer, même avec le secours des meilleurs microscopes, mais on y découvre communément une multitude de pores dont il est criblé. Le tissu cellulaire est spongieux, élastique et sans consistance. Plongé dans l'eau pendant quelque tems, il s'altère, se détruit et se convertit en mucilage. Les pores dont on vient de parler établissent une communication entre les cellules et laissent passer le suc, dont le mouvement a nécessairement beaucoup de lenteur dans un pareil tissu.

« Il est bon d'observer que les cellules ne sont transparentes et sans couleur que quand elles sont dégagées de tout corps étranger. Quelquefois elles sont enduites de sucs visqueux, qui en ternissent l'éclat et la transparence. Ce tissu, commun à tous les végétaux, ne s'y trouve pas toujours en mêmes proportions: les champignons et les varecs en sont entièrement formés; l'écorce des autres végétaux en contient beaucoup. Sous l'épiderme, il est peu comprimé et rempli de sucs ordinairement verts, quelquefois rouges, jaunes ou même améthystes, qui communiquent leurs teintes, du moins en apparence, à cette membrane.

« Le tissu cellulaire est charnu dans les racines bulbeuses, ferme et cassant dans les cotylédones, aride et sec dans l'albumen des graines. Celui des feuilles, des bractées, des stipules, des calices est ordinairement gonflé d'un suc vert. Les corolles ne sont que des lames minces du même tissu, et c'est aux sucs colorés contenus dans ces cellules qu'elles doivent leur fraîcheur et tout l'éclat dont elles brillent, mais il est si délicat que la pression la plus légère suffit pour le ternir ou le détruire. Il entre aussi pour beaucoup dans la structure des étamines et des pistils, et dans le pollen qui renferme le fluide subtil et vivifiant qui va porter la vie dans l'embryon.

« Les fruits charnus et pulpeux ne sont aussi, suivant Duhamel, qu'un tissu cellulaire, très dilaté et gonflé de sucs de différente nature. L'embryon en est presqu'entièrement formé et enfin les rayons médullaires, qui distinguent les plantes à deux feuilles séminales d'avec celles qui n'en ont qu'une, ne sont encore que des prolongemens du même tissu.

« Après avoir décrit l'organisation du tissu cellulaire, l'auteur traite de celle des tubes ou vaisseaux des plantes, qu'il divise en deux classes, savoir les grands et les petits.

« Les grands tubes ne sont que des ouvertures pratiquées dans la longueur du tissu cellulaire et formées par l'écartement de ses membranes ou, pour mieux dire, de véritables lacunes, et l'organisation des végétaux est si simple que toutes les différences qu'offre leur structure ne sont que des modifications du tissu cellulaire; mais comme les parois des tubes sont sans cesse abreuvés de fluides nourriciers, ils prennent avec le tems de la consistance et quand leur densité surpasse de beaucoup celle des membranes environnantes, ils se séparent du reste du tissu. Le C^n^ Mirbel n'a jamais pu découvrir, avec le meilleur microscope, de grands tubes dans le champignon, les lichens et les varecs, tandis qu'on peut en distinguer facilement l'ouverture sur la coupe transversale des racines, des tiges et des branches des monocotylédones et des dicotylédones. Dans les premiers, ils occupent le centre des filets ligneux; ceux des seconds sont répandus dans le bois; on les y voit aussi souvent réunis par groupes placés régulièrement d'espace en espace, ou bien disposés par zones concentriques. Ils sont très nombreux autour du canal médullaire et on en décou-

vre également dans l'écorce.

« Si on les suit dans leur marche, on les voit monter parallèlement de la racine dans le tronc, puis se joindre, se ramifier, se détourner de leur direction verticale, pour pénétrer dans les boutons placés à la surface de l'écorce. Ils s'allongent à mesure que les jeunes pousses se développent, en parcourant tous les rameaux, passent dans les pétioles, suivant les nervures des feuilles, et y forment un réseau extrêmement divisé. On les distingue également dans les calices, dans les pétales, dans les étamines, dans les styles et jusque dans la pulpe des fruits. Ils existent dans l'embryon, et enfin, ce qui est extrêmement remarquable, dans les tiges des prêles, ils tiennent lieu de rayons médullaires.

« L'auteur en distingue de quatre sortes. Les tubes simples, les tubes poreux, les fausses trachées et les trachées proprement dites.

« Les tubes simples, que l'on connoît généralement sous le nom de vaisseaux propres, n'ont ni pores, ni fentes à leur surface; ils contiennent des sucs de différente nature et diversement colorés dans un grand nombre de plantes. On les observe facilement dans les pins, les sapins, les euphorbes, les chélidoines, les apocinées etc., et ils sont beaucoup plus larges et plus apparens dans l'écorce que dans le bois.

« Les tubes poreux, ainsi nommés parce que leur surface est criblée de pores distribués en séries transversales et régulières, se trouvent en grande quantité dans le chêne, le sureau et dans presque tous les bois durs; ceux-ci ne paroissent pas destinés aussi particulièrement que les précédens, à renfermer des sucs propres.

« Les fausses trachées sont faciles à distinguer par leurs fentes transversales et parallèles, et l'on croiroit, au premier coup d'œil, qu'elles sont formées de lames roulées en spirales, comme les véritables trachées; mais quand on les observe avec attention, on voit l'union intime des bords de la lame aux deux extrémités de chaque fente, et on ne peut jamais les dérouler. Ces vaisseaux sont de même nature que les précédens, dont ils ne diffèrent que par la grandeur de leurs ouvertures transversales. On les trouve communément dans les bois peu compacts; ils existent aussi dans les monocotylédones et même dans les plantes herbacées. Les lycopodes, les fougères, les vignes etc. en renferment une très grande quantité.

« Les trachées sont des tubes formés par une petite lame ou filet roulé de droite à gauche, de manière que les circonvolutions se touchent par les bords. Lorsqu'on les tire en sens contraire par les deux extrémités, elles se déroulent en forme de tire-bourre et se resserrent sensiblement sur elles-mêmes quand on cesse de les allonger, si on excepte cependant celles des butomées, dont les contours ne se rapprochent plus dès qu'une fois ils ont été écartés. Si on veut les voir bien distinctement, il suffit de briser à moitié une jeune pousse de l'année, en pliant doucement ses deux extrémités dans un sens opposé. Elles ressemblent à la vue à des fils d'araignée; mais quand on les observe avec une bonne loupe, on distingue nettement les bords de la spirale, qui ont été écartés et en rapprochant les deux extrémités de la fracture, on voit les petites circonvolutions se resserrer sur elles-mêmes par un mouvement de ressort. Leur surface est unie ou inégale et quelquefois poreuse. Le C^n Mirbel n'y a jamais vu les étranglemens dont Malpighi et Reichel ont parlé. Dans les monocotylédones, elles occupent le centre des filets ligneux; dans les dicotylédones, elles entourent la moelle et sont souvent mêlées avec des fausses trachées. On ne les trouve pas dans l'écorce, mais elles existent dans les pétioles et les nervures des feuilles. Ces quatre ordres de vaisseaux, qui ne sont que des modifications les uns des autres, se rencontrent souvent réunis dans les mêmes plantes, et ce sont eux qui distribuent la nourriture et la vie à toutes les parties du végétal.

« Les petits tubes, que l'auteur a pareillement observés et décrits avec soin, ne sont autre chose que des cellules très allongées, d'un diamètre inégal dans leur longueur, et fermées aux deux extrémités. Leurs parois sont souvent criblées de pores et ont beaucoup plus de dureté que celles du tissu cellulaire proprement dit. On ne les coupe communément en travers qu'avec assez de difficulté, mais ils se divisent facilement suivant leur longueur, en filets plus ou moins déliés. Ils entrent dans la formation des couches ligneuses, et la solidité du végétal dépend de leur quantité et de leur densité. Ils contiennent des sucs plus ou moins épais et diversement colorés; dans la vigne, ils sont remplis d'eau; ceux des pins et des sapins regorgent de sucs résineux. On ne les observe bien que dans les plantes développées. Certains lichens rameux, ainsi que les tiges des mousses, en sont abondamment pourvus. Dans les monocotylédones, ils entourent les grands tubes; ceux des dicotylédones sont placés autour de la moelle et des grands tubes qui environnent cette substance. Cependant ces deux ordres de vaisseaux peuvent exister indépendamment les uns des autres. Les stries qui sillonnent la surface des plantes sont des faisceaux de petits tubes; on les rencontre aussi dans les nervures des feuilles, dans les pétales, les étamines et les pétioles, mais ils perdent leur rigidité dans ces organes délicats.

« L'auteur a donné le nom de *lacunes* à des cavités régulières, symétriques, formées dans l'intérieur de plusieurs végétaux par le déchirement des membranes. Ces lacunes ne se rencontrent ordinairement que

dans les plantes d'un tissu très lâche, telles que les plantes aquatiques et particulièrement dans les monocotylédones, et, suivant le C^n Mirbel, ces déchiremens, loin de nuire au végétal, en augmentent les forces en les concentrant davantage. Les plantes d'un tissu flasque, et particulièrement celles qui vivent dans l'eau, reçoivent une plus grande quantité de sucs qu'elles ne peuvent en élaborer, parce que leurs organes ne sont ni assez multipliés, ni assez vigoureux relativement à leur volume. Si donc, par des ruptures internes, les organes devenus inutiles sont détruits, les organes conservés, recevant seuls toute la nourriture, acquerront une vigueur nouvelle. Les lacunes n'existent point dans l'embryon, parce que ces déchiremens sont une véritable désorganisation qui ne peut avoir lieu que quand la plante a pris de l'accroissement. Les lacunes se trouvent dans les pétioles des fougères, dans les potamogétons et une multitude d'autres plantes. Elles ressemblent à des tubes longitudinaux, placés ça et là dans le tissu cellulaire; celles des prêles offrent beaucoup de régularité. Celles des feuilles des monocotylédones sont souvent coupées par des cloisons de tissu cellulaire, amassé de distance en distance; on voit bien cette singulière conformation à travers les feuilles des massettes et beaucoup d'autres monocotylédones à feuilles en épée.

« Les plantes ont-elles des glandes analogues à celles des animaux? Cette question n'est pas encore entièrement éclaircie. Cependant les sucs blancs et corrosifs des euphorbes, les sucs visqueux qui enduisent les tiges et les feuilles de certains cistes, de plusieurs silènes, les diverses sortes de mannes que produisent le frêne, le mélèse, l'*ahagi*, les résines, les gommes et autres substances analogues, le suc brûlant des orties, de quelques *tragia*, de plusieurs *jatropha*, l'atmosphère inflammable qui entoure la fraxinelle, la gomme élastique de l'*hevea* ou caoutchouc, la liqueur acide qui se réunit en gouttelettes à l'extrémité des poils du pois chiche, les huiles de différentes natures renfermées dans les graines ou dans certains péricarpes, l'opium, substance vénéneuse filtrée dans les capsules du pavot des jardins, tandis que ses graines contiennent une huile douce et salutaire, l'huile caustique de la noix d'acajou, dont le noyau est agréable au goût, la qualité délétère de l'embryon des euphorbes et une infinité d'autres faits semblables que je passe sous silence, ne prouvent-ils pas qu'il existe un système d'organes secrétoires dans les végétaux?

« On donne le nom de pores à de petites ouvertures, pratiquées dans les membranes et destinées à l'absorption et à la transpiration des plantes. Le C^n Mirbel en distingue de trois sortes. Les uns, qu'il nomme *insensibles*, ne se laissent pas même apercevoir à l'œil armé des plus forts microscopes; toutes les parties des végétaux en sont criblées et on ne peut douter de leur existence. Les autres, désignés sous les noms de pores *allongés*, de pores *corticaux*, de *glandes corticales* etc., ont été très bien observés et décrits par le C^n Decandolle, dans un Mémoire qu'il a présenté à la Classe. On les distingue avec le microscope sur l'épiderme des parties tendres et herbacées, exposées à l'air et à la lumière. Les plantes grasses en ont moins que les autres; les plantes aquatiques, plongées dans l'eau, en sont privées, tandis que les mêmes espèces en sont pourvues lorsqu'elles végètent hors de l'eau, et ils disparoissent de dessus celles qu'on élève dans l'obscurité. Leur usage est de servir à la transpiration, et sans doute qu'ils absorbent aussi l'humidité dans certaines circonstances. Enfin l'auteur a nommé pores *glanduleux* de petites ouvertures, bordées de bourlets opaques, qu'il a observées sur les vaisseaux intérieurs; ils sont, comme nous l'avons déjà dit, ou épars ou rangés par séries et de différentes grandeurs. Ils donnent passage aux fluides contenus dans les vaisseaux et servent à expliquer comment la sève se porte en tous sens, dans l'intérieur du végétal, et pourquoi les tiges auxquelles on fait des entailles en sens contraire, jusqu'à la moelle, peuvent encore vivre pendant longtems.

« Le C^n Mirbel pense, avec Malpighi, que l'épiderme, membrane mince et transparente qui recouvre les végétaux, n'est autre chose que la réunion des parois intérieures des cellules du tissu cellulaire placé à la surface des plantes, et il assure qu'un grand nombre d'observations l'ont convaincu de cette vérité.

« Dans le 9e et dernier article, il traite de la substance organisatrice, et donne une hypothèse sur la formation et le développement du tissu cellulaire et du tissu tubulaire. La substance organisatrice se forme pendant la durée de l'accroissement. Dans les monocotylédones, elle se dépose autour des filets ligneux; dans les dicotylédones, c'est à la surface de l'aubier et du canal médulaire. Elle est d'autant plus abondante que le végétal est plus jeune, plus sain, et que le sol et la saison sont plus favorables à la végétation; mais pourquoi cette substance prend-elle toujours des formes constantes et déterminées? C'est là le nœud du problème que l'auteur tente de résoudre et contre lequel tous les raisonnemens des physiciens ont échoué!

« Le Mémoire du C^n Mirbel présente une suite d'observations intéressantes sur l'organisation des plantes, qu'il ramène à des principes clairs, simples exposés avec méthode et précision. On y trouve plusieurs faits nouveaux sur le tissu cellulaire et vasculaire; il prouve que les grands et les petits tubes, ceux qui sont poreux ainsi que les fausses trachées et les tra-

chées, ne sont qu'un seul et même système de vaisseaux, différemment modifiés. La découverte des tubes poreux et des fausses trachées lui appartient toute entière. Ces recherches ont exigé de la patience et de la sagacité. On peut, d'après les faits établis dans le Mémoire, se rendre compte de la belle observation du Cn Coulomb sur l'ascension de la sève par les couches ligneuses voisines de la moelle, puisque c'est là que les grands tubes et les trachées se trouvent réunis en plus grande quantité.

« L'auteur a joint à son Mémoire un tableau représentant les différens organes des plantes dont il a parlé. Ce tableau exécuté sur ses esquisses par le Cn Sauvage jeune, artiste très distingué, ne laisse rien à désirer.

« Nous avons vérifié avec soin, sur un grand nombre de plantes, les faits énoncés dans le Mémoire et ils nous ont paru de la plus grande exactitude. Nous croyons que la Classe doit engager le Cn Mirbel à suivre son travail, et que son Mémoire mérite d'être imprimé parmi ceux des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Desfontaines, Jussieu.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les Cns Laplace et Lacroix font le Rapport suivant d'un Mémoire du Cn **Genty**, sur les divisions des nombres:

« Depuis longtems on a remarqué les propriétés du nombre 9 et, en général, celles dont jouit le nombre qui précède immédiatement la base d'un système de numération quelconque. On a assigné un caractère très simple pour reconnoître les nombres dont il est facteur, et on a montré que, dans ce cas, la division peut s'opérer par une simple soustraction. (*Encycl. Méthod. Dict. de math.*, art. *neuf.*)

« Le Cn Genty, qui s'est occupé à plusieurs reprises de la théorie des nombres et qui a présenté sur ce sujet plusieurs Mémoires à l'Académie des Sciences, dont il était Correspondant, a cherché à généraliser les propriétés du nombre 9, en considérant les nombres terminés par un ou plusieurs 9, ou, ce qui revient au même, formés d'un multiple d'une puissance de 10, diminué de l'unité, et dont l'expression générale est $k.10^n-1$.

« Tels sont les nombres 29, 299, 2399 etc.

« Ses recherches l'ont conduit à un moyen très simple pour reconnoître les nombres dont ceux-ci sont facteurs. Il partage le dividende, en commençant par la droite, en tranches d'autant de chiffres qu'il y a d'unités dans l'exposant de la puissance de 10 dont le diviseur dérive; il ajoute à la 2e tranche la première multipliée par le coëfficient de la puissance de 10 dans le diviseur; il multiplie cette somme par le même coëfficient, et il ajoute le produit à la 3e tranche. En continuant ainsi sur chaque tranche, puis séparant sur la droite de l'opération, par une barre verticale, autant de chiffres que doit en avoir le quotient, il trouve à la gauche de cette barre le diviseur lui-même, lorsque le quotient doit être entier, et ce dernier s'obtient en prenant le complément (arithmétique) du nombre inférieur placé à la droite de la barre, et en y comprenant la première tranche sur la droite du dividende.

« Voici un des exemples rapportés par l'auteur:

« On demande si 320825983089137 est divisible par 599999 et quel est le quotient?

« Dans cet exemple $k=6$, $n=5$ (puisque le diviseur est 6.10^5-1) et le nombre des chiffres du quotient cherché est 9.

(1)
$$\begin{array}{rl} 32082,5 & \mid\ 9830,89137 \\ 59999,9 & \mid\ 4652 \\ \hline & 5347,10863 \end{array}$$

« Le Cn Genty cherche ensuite à étendre la méthode précédente aux cas où le dividende ne contient pas exactement le diviseur, et où celui-ci n'est pas un nombre de la forme $k.10^n-1$. Pour cela il indique différens moyens de dégager ces nombres des facteurs qui sont des puissances de 2 ou de 5, de rappeller le diviseur à la forme $k.10^n-1$, au moyen d'un facteur convenable, mais il avoue lui-même que *la loi des restes ne peut se prêter que difficilement au mécanisme de la méthode et au jeu de ses divers ressorts.*

« L'examen de ces lois occupe le deuxième chapitre de son Mémoire et l'entraîne dans un détail d'exceptions et de cas particuliers trop multipliés pour que la méthode de division qu'il propose, puisse remplacer le procédé usuel. On ne sauroit non plus entrevoir, pour le moment, si cette manière de décomposer les nombres peut conduire à la découverte de quelques propriétés importantes par rapport à leur théorie générale, ou à des démonstrations simples de celles qui sont déjà connues, mais l'ingénieuse méthode relative aux nombres de la forme $k.10^n-1$, que nous avons rapportée plus haut, nous a paru mériter l'approbation de la Classe. »

Signé à la minute: **Lagrange, Laplace, Lacroix.**

La Classe approuve le Rapport et en ordonne l'im-

(1) Dans cet exemple où l'auteur ajoute six fois la première tranche à la deuxième, six fois le résultat à la 3e tranche, il regarde la dernière tranche comme commençant au 9 qui est le dernier de la 2e. Si l'on ne faisoit pas ainsi, on trouveroit un chiffre de plus sous la 3e tranche, mais les six premiers chiffres à gauche seroient encore le diviseur.

pression dans ses Mémoires.

Le C[n] **Gautherot** lit un Mémoire sur la manière de rendre sensibles et d'apprécier les sons qui échappent à l'oreille par leur faiblesse. Les C[ns] Haüy et Prony sont chargés de l'examiner.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacroix, Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 11 GERMINAL AN 10.

39

A laquelle ont assisté les C[ns] **Levêque, Desmarest, Bossut, Duhamel, Lacepède, Lagrange, Desfontaines, Cuvier, Cels, Tenon, Lamarck, Guyton, Ventenat, Coulomb, Prony, La Billardière, Lelièvre, Lalande, Sage, Fourcroy, Haüy, Jeaurat, Méchain, Monge, Portal, Lefèvre-Gineau, Pelletan, Lassus, Parmentier, Hallé, Sabatier, Laplace, Messier, Ramond, Berthollet, Deyeux, Vauquelin, Lacroix, Tessier, Charles, Legendre, Brisson, Olivier, Des Essartz, Carnot.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Germinal.

On lit une lettre du C[n] **Cavoleau**, secrétaire général du département de la Vendée, au sujet des campagnols qui ont ravagé ce département. Il écrit qu'une grande partie de ces animaux ont péri dans la neige ou par suite des inondations, mais qu'il en reste en vie un assez grand nombre pour faire craindre que des ravages très funestes n'ayent lieu dans quelques mois. La Classe arrête que cette lettre sera adressée au Ministre de l'Intérieur. Les Commissaires qui se sont déjà occupés des moyens de détruire ces animaux annoncent qu'ils offriront incessamment à la Classe une instruction à ce sujet.

On présente le N° 122 des *Annales de chimie.*

Le C[n] Parmentier présente à la Classe, de la part du C[n] **Heurteloup**, premier chirurgien des armées de la République, un ouvrage imprimé et qui a pour titre *Rapport de la Commission médico-chirurgicale instituée à Milan, en vertu des ordres du Gouvernement Cisalpin, sur l'inoculation de la vaccine.*

Le C[n] Hallé est invité à rendre un compte de cet ouvrage.

Le C[n] **Etienne** lit un Mémoire intitulé *Coup d'œil sur la statistique de la Batavie.* Les C[ns] Fourcroy et Desfontaines sont nommés Commissaires pour rendre compte de ce travail.

Le C[n] Delambre rend un compte verbal d'un ouvrage allemand, relatif à la planète découverte par M. Piazzi, et publié par le professeur **Seiffer**, de Gœttingue.

Le C[n] Périer, l'un des Commissaires chargés d'examiner un moyen proposé par le C[n] **Tréchard**, pour sauver les personnes surprises par un incendie et pour arrêter les progrès du feu, étant absent pour un grand nombre de jours, les C[ns] Coulomb et Levêque sont adjoints à ces Commissaires.

Le C[n] Ramond lit, en son nom et au nom du C[n] Gillet, le Rapport suivant au sujet d'un Mémoire des C[ns] **Cressac** et **Champeaux** sur une nouvelle variété d'épidote:

« Nous avons été chargés, mon confrère Gillet et moi, de rendre compte à la Classe d'un Mémoire des C[ns] Cressac et Champeaux sur une nouvelle variété d'épidote.

« La substance dont il s'agit se trouve au voisinage de Saint Gothard. Saussure en a fait mention sous le nom de *Prehnite*, à l'occasion d'une autre substance à laquelle elle est associée et qu'il appelle *Hyacinthe de Disentis*, mais qui n'est réellement qu'un grenat rouge, appartement à la variété émarginée.

« Relever à la fois deux erreurs de Saussure, est annoncer assez qu'il n'étoit rien moins que facile de dé-

terminer avec précision la place que ces deux substances occupent dans l'ordre des espèces minéralogiques, et, en effet, elles sont presque toujours dans un état d'aggrégation, où elles se recouvrent et se pénètrent mutuellement, de telle sorte que la plupart des formes qu'elles revêtent sont autant de pseudomorphoses, et à travers lesquelles on ne découvre pas sans peine les premiers linéamens de la cristallisation véritable.

« Cette difficulté se fait sentir surtout dans la prétendue prehnite, où le développement des formes est sensiblement plus gêné que dans le grenat qui l'accompagne. Cependant dans cet état même, cette substance diffère par trois propriétés manifestes de l'espèce à laquelle Saussure l'avoit rapportée: 1° elle est plus légère dans le rapport de 23 à 26; 2° elle offre des coupes sensibles dans deux sens, tandis que la prehnite n'en offre que dans un seul; 3° elle n'est point pyro-électrique.

« Une autre propriété la ramène à son espèce réelle: elle est divisible parallèlement aux pans d'un prisme droit rhomboïdal qui font entr'eux des angles de 114° 37′ et 65° 23′, propriété qui constitue le caractère essentiel de l'épidote et qui se trouve souteuu ici de tous les caractères chimiques et physiques dont la réunion qualifie cette espèce.

« Enfin, la variété est établie sur l'observation de quelques cristaux parfaits, dont nous avons vu l'un des plus beaux dans la riche collection du C^n Haüy. Sa forme a des rapports marqués avec celle de plusieurs autres variétés de l'épidote, et notamment avec la variété amphihexaëdre. Les C^ns Cressac et Champeaux ont imposé à celle-ci le nom d'*Épidote quadridécimale* et ils ont calculé les décroissemens qui lui donnent naissance, d'après la belle méthode que nous devons à leur savant maître.

« La détermination de cette variété est un nouvel exemple des secours que la minéralogie reçoit de l'alliance des sciences mathématiques. Nous pensons que le travail des C^ns Cressac et Champeaux mérite l'approbation de la Classe, et que leur Mémoire doit être publié dans la collection des Mémoires des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Gillet-Laumont, Ramond.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Prony rend un compte verbal d'un instrument décrit dans l'ouvrage intitulé *Métrologie constitutionnelle et primitive comparées entr'elles et avec la métrologie d'ordonnance*, publié par le C^n **Lesparat.**

Le C^n Cels lit un nouveau Mémoire du C^n **Broussonnet**, sur l'établissement d'un jardin de botanique au Cap de Bonne Espérance. La Classe arrête que ce Mémoire sera adressé aux Ministres de l'Intérieur et des Relations Extérieures, de même que le premier travail du C^n Broussonnet sur le même objet.

Le C^n **Biot** fait la lecture d'un Mémoire sur la propagation du son.

Le C^n **Decandolle** commence la lecture d'un Mémoire sur un nouveau genre de plantes de la famille des apocinées. Ce travail est renvoyé à l'examen des C^ns Desfontaines et Jussieu.

Les Commissaires, nommés pour examiner les pièces envoyées au concours sur cette question: *Quels sont les caractères qui distinguent dans les matières végétales et animales, celles qui servent de ferment de celles auxquelles elles font subir la fermentation?* en ont fait le Rapport. Aucune des deux pièces envoyées n'ayant mérité le prix, ils ont proposé d'ouvrir un nouveau concours sur cette importante question.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 GERMINAL AN 10.

40

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Lassus, Tenon, Duhamel, Pelletan, Lacepède, Coulomb, Cuvier, Ventenat, Lamarck, Monge, Huzard, Delambre, Desfontaines, Tessier, Sage, Guyton, Lelièvre, Lagrange, Vauquelin, Lalande, Des Essartz, Bossut, Deyeux, Ramond, Levêque, Olivier, Laplace, Lacroix, Berthollet, Méchain, Sabatier, Legendre, Jeaurat, Parmentier, La Billardière, Messier,**

Lefèvre-Gineau, La Lande Neveu, Haüy, Charles, Prony, Brisson, Cels, Bonaparte, Fourcroy.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Germinal.

Un Membre appelle l'attention de la Classe sur les inconvéniens de l'exclusion donnée aux Associés, soit républicoles, soit étrangers, dans les concours ouverts par l'Institut.

La Classe arrête qu'il sera nommé une Commission de trois Membres pour lui faire un Rapport sur cet objet. Les C^ns^ Laplace, Berthollet et Guyton sont nommés pour composer cette Commission.

On lit la correspondance.

Le C^n^ Butet fait hommage à la Classe de plusieurs programmes des exercices de l'École polymathique qu'il dirige, et auxquels il invite les Membres à vouloir bien assister.

Le C^n^ **Germain Le Normand**, jaugeur des navires au port de Rouen, envoie un Mémoire sur le jaugeage des navires. Les C^ns^ Levêque et Sané sont chargés d'en rendre compte,

Le C^n^ **Léon Gauthier** adresse à la Classe l'indication de plusieurs découvertes mécaniques et physiques qu'il a faites à diverses époques. Les C^ns^ Coulomb et Levêque sont invités à en prendre connoissance.

Le C^n^ **Lacepède** présente le 4e volume de son ouvrage ayant pour titre *Histoire naturelle des poissons.*

La Classe, sur la proposition de la Section de Physique, procède au scrutin pour décider s'il y a lieu à nommer à une place d'Asssocié, vacante dans cette Section. L'affirmative est décidée à l'unanimité.

Le C^n^ Sabatier rend un compte verbal de deux dissertations imprimées; l'une, du C^n^ **Teinance**, a pour objet la description et l'usage d'un nouveau forceps; l'autre, du C^n^ **Treyerand**, présente la comparaison des divers procédés pour pratiquer l'opération de la taille, par l'*appareil latéral.*

Le C^n^ Deyeux lit, en son nom et au nom des C^ns^ Lelièvre et Vauquelin, le Rapport suivant sur les draps *imperméables* du C^n^ **Beyermann**:

« Le C^n^ Beyermann a présenté au Ministre de la Guerre des échantillons de draps qu'il assure être imperméables à l'eau et qui, à raison de ces avantages, lui paroissent devoir être très utiles pour l'habillement des troupes.

« Convaincu de l'importance d'une semblable découverte, le Ministre a cru nécessaire de la faire constater et pour acquérir à cet égard la plus grande certitude, il a fait remettre à la Classe deux coupons de draps préparés suivant le procédé du C^n^ Beyermann, avec invitation de les soumettre aux expériences qui seroient jugées nécessaires pour s'assurer:

« 1° Si l'apprêt que ces draps ont reçu est en effet susceptible de les rendre imperméables à l'eau.

« 2° Si cet apprêt peut prolonger leur durée.

« 3° S'il peut les mettre à l'abri des insectes.

« 4° Enfin si la composition de l'apprêt n'auroit pas l'inconvénient d'altérer la trame et la teinture.

« Comme les expériences qu'il s'agissoit de faire pour répondre à toutes ces questions, exigeoient beaucoup de tems et qu'il étoit impossible à vos Commissaires de fixer l'époque où ils pourroient faire leur rapport, le C^n^ Beyermann s'est adressé de nouveau au Ministre pour obtenir qu'il restreignît ses demandes.

« En conséquence, par une seconde lettre en date du 22 Ventôse dernier, le Ministre a invité la Classe à borner les épreuves qu'il avoit demandées aux objets suivans, savoir l'imperméabilité à l'eau et l'influence, désavantageuse ou avantageuse, de l'apprêt sur la trame des draps.

« Avant de rendre compte de nos expériences, nous croyons devoir dire un mot de la qualité des étoffes qui nous ont été remises.

« Ces étoffes sont de deux sortes; l'une est blanche et l'autre bleue.

« La première diffère surtout de la seconde par la manière dont elle a été fabriquée; on la nomme *tricot.* Elle est assez grossière; son tissu est serré; au toucher, on lui trouve quelque chose de sec; elle n'a aucune odeur particulière; quand on la frappe avec des baguettes, elle donne une poussière assez abondante. Enfin on remarque que, dans les endroits où elle a été ainsi battue, elle est plus souple et moins sèche.

« Le drap bleu a un tissu plus moelleux que le précédent, sa couleur paroît assez bonne, il ne donne pas de poussière quand on le frappe, et lorsqu'on le frotte longtems entre les doigts, on éprouve une sensation semblable à celle qui a lieu lorsqu'on touche de même une étoffe fabriquée avec de la laine qui n'a pas été complètement dégraissée.

« En tout, ces draps sont de petite qualité, mais il paroit que le Cn Beyermann en apprête aussi de supérieurs, puisqu'il nous a remis plusieurs échantillons de cette espèce qui, soumis au jugement des connoisseurs, ont été trouvés très beaux.

« Pour constater si ces deux étoffes étoient imperméables à l'eau, nous avons fait les expériences suivantes:

« 1° Après avoir fixé sur des cadres de bois et en manière de filtres, un morceau de chacune des susdites étoffes, nous avons versé dessus un litre environ d'eau froide. Bientôt tout le fluide s'est rassemblé dans le centre des filtres et y a formé, par sa compression, une sorte de poche. Lorsque nous inclinions les filtres pour le déplacer, il se divisoit en gouttes plus ou moins grosses, qui couloient sur le drap, à peu près comme du mercure qu'on promène sur une assiette; mais bientôt il revenoit prendre sa place dès que les filtres étoient remis à leur première position. Après avoir répété plusieurs fois cette expérience dans l'espace de 24 heures, on fit décanter l'eau et il fut reconnu que les draps n'étoient pas mouillés.

« 2° Voulant savoir si une plus grande quantité d'eau agissoit autrement que celle que nous avions d'abord employée, nous chargeâmes quatre filtres de six litres d'eau.

« Au bout de 24 heures nous trouvâmes que la surface du drap bleu étoit un peu humide et que quelques gouttes seulement l'avoient traversé; 48 heures après, la filtration ne paroissoit pas être considérablement augmentée; enfin le 3e jour, l'eau cessa de couler.

« Le drap blanc nous parut être un peu plus perméable; nous en avons jugé par la quantité d'eau qu'il a laissé filtrer pendant les trois jours que l'expérience a été continuée.

« 3° Présumant qu'il pouvoit en être des draps sur lesquels nous opérions comme des draps ordinaires qui, lorsqu'ils sont couverts de leur apprêt, ne se laissent pas d'abord facilement traverser par l'eau, nous nous déterminâmes à soumettre ceux du Cn Beyermann à l'opération du *décatissage*.

« A cet effet, après nous être assurés du poids de chacun des draps, nous les exposâmes, pendant 24 heures, dans une cave très humide; reportés ensuite sur la balance, nous trouvâmes qu'ils avoient acquis du poids; l'augmentation du drap bleu étoit dans le rapport de 76 à 68 et celle du drap blanc dans celui de 88 à 80; au tact, on s'apercevoit bien qu'ils étoient humides.

« Dans cet état ils ont été soumis à l'expérience du filtre dont on a parlé plus haut. L'eau a paru les pénétrer plus facilement, mais cependant encore la filtration s'est faite avec beaucoup de lenteur, puisqu'après 24 heures, nous avons trouvé à peine quelques cuillerées d'eau dans le récipient.

« Un fait que nous ne devons pas passer sous silence, c'est que ces draps, décatis à la cave, ont eu beaucoup de peine à se débarrasser ensuite de l'humidité qu'ils avoient absorbée; car, malgré la précaution que nous eûmes de les étendre dans un endroit où la température étoit au moins de 18 degrés, nous remarquâmes qu'ils n'étoient pas encore complètement secs au bout de trois jours.

« Au reste nous avons considéré ce résultat comme étant une suite naturelle de la propriété que ces draps ont de s'imprégner difficilement de l'eau avec laquelle on essaie de les mouiller.

« En effet on peut concevoir que ces étoffes étant devenues, par l'apprêt qu'on leur a donné, de mauvais conducteurs de l'humidité, elles doivent retenir plus longtems celle qu'on leur a fait absorber par un moyen quelconque, que d'autres qui n'auroient pas été apprêtées comme elles.

« 4° D'après l'assurance que le Cn Beyermann nous avoit donnée, que ses draps n'étoient pas même perméables à l'eau chaude, nous en arrosâmes deux morceaux, disposés en manière de filtre, avec un litre d'eau chaude à 30 degrés. Le drap blanc parut d'abord absorber une partie du fluide, aussi obtînmes-nous quelques gouttes dans le récipient; mais peu à peu la filtration devint plus rare et nous la vîmes cesser dès que l'eau fut revenue à sa température ordinaire.

« De semblables résultats ont été obtenus, mais d'une manière moins marquée, lorsque nous avons opéré de même sur le drap bleu.

« 5° Voulant savoir si, par leur séjour dans l'eau, les draps du Cn Beyermann s'imprégneroient de ce fluide, on en a fait couper plusieurs bandelettes, qui ensuite ont été déposées dans une terrine remplie d'eau, de manière qu'un tiers de leur longueur restât plongé et que les deux autres tiers fussent hors de l'eau. Notre but, en procédant ainsi, étoit de nous assurer aussi si ces bandelettes feroient l'office de siphon.

« Après 48 heures, nous trouvâmes que la branche la plus longue des siphons étoit entièrement sèche, mais que la plus courte avoit été pénétrée par l'eau, beaucoup moins cependant que d'autres bandelettes de drap ordinaire qui avoient été mises en comparaison. L'eau monta dans ces dernières avec assez de promptitude; aussi en moins de 24 heures le vase qui la contenoit fut-il entièrement vide.

« 6° Nous avons exposé à la pluie, pendant quatre heures environ, les deux coupons de drap du Cn Beyermann. Voici ce que nous avons aperçu. La pluie, en tombant sur ces étoffes, glissoit dessus sans y adhérer et venoit se rassembler à l'extrémité de chaque morceau où elle formoit des gouttes qui, à mesure qu'elles grossissoient, obéissoient à leur pesanteur et

se détachoient.

« L'expérience achevée, nous secouâmes les draps, qui ensuite nous parurent *presqu'aussi secs* qu'avant l'expérience.

« Après toutes ces expériences pour constater l'imperméabilité des draps dont il s'agit, il restoit à s'assurer si, comme le Ministre désiroit le savoir, l'apprêt employé par le Cⁿ Beyermann pouvoit avoir une influence avantageuse ou désavantageuse sur la trame de l'étoffe.

« Pour répondre à cette question, nous n'avons eu d'autre moyen que de chercher à découvrir quelle étoit la résistance qu'opposoient ces étoffes à la force qu'on employoit, pour les déchirer en différens sens.

« Plusieurs expériences faites d'après cette vue ont semblé nous prouver que la trame n'étoit ni altérée, ni améliorée, puisqu'elle se comportoit à peu près comme celle d'autres draps que nous avions pris pour terme de comparaison.

« Au reste il est facile de concevoir que ce seroit plutôt à l'user qu'on pourroit prononcer sur la solidité des étoffes dont il s'agit; aussi le Ministre a-t-il chargé les conseils administratifs de lui rendre compte de la durée de plusieurs habits qui ont été faits pour des militaires avec le drap du Cⁿ Beyermann.

« En attendant les rapports qui seront faits au Ministre à ce sujet, nous croyons devoir dire à la Classe qu'un de nos collègues qui, depuis près d'un an, porte un vêtement fait avec du drap apprêté par le Cⁿ Beyermann, nous a assuré qu'il avoit eu de fréquentes occasions d'acquérir la preuve qu'il n'étoit pas perméable à l'eau et qu'il étoit d'un bon user.

« D'après ce qui précède, il résulte:

« 1° Que si à la rigueur les draps apprêtés par le Cⁿ Beyermann ne peuvent pas être regardés comme parfaitement imperméables à l'eau, cependant il est vrai de dire aussi qu'il s'imprègnent de ce fluide beaucoup moins facilement que les draps ordinaires.

« 2° Que si l'eau en masse ou en gouttes ne peut pas aisément les pénétrer, le contraire arrive lorsqu'on les met en contact avec ce fluide réduit dans l'état de gaz et tel que celui qu'on trouve dans les caves ou dans les endroits humides.

« 3° Qu'il ne paroit pas que l'apprêt nuise à la solidité de la trame, puisqu'on la tire en tous sens dans l'intention de la déchirer, elle oppose constamment une résistance assez forte.

« 4° Enfin que le drap bleu nous paroit supérieur en qualité et en perfection, sous le rapport de l'imperméabilité à l'eau, au drap blanc, qui, comme nous l'avons annoncé, a été fabriqué par un procédé particulier.

« Nous terminerons ce Rapport par présenter à la Classe quelques réflexions qui ne paroissent pas étrangères au sujet qui nous occupe. L'intention du Ministre en consultant sur les draps du Cⁿ Beyermann est sans doute, s'ils sont reconnus pour être imperméables à l'eau et de bonne qualité, de les faire servir à l'habillement des troupes; mais, avant qu'il y ait une décision prise à cet égard, ne seroit-il pas convenable de proposer au Ministre de balancer l'avantage qu'offre l'imperméabilité de ces draps avec l'inconvénient qui résulte de l'emploi exclusif de vêtemens ou imperméables ou difficilement perméables, qui conservent, plus longtems que d'autres, l'humidité dont ils sont une fois imprégnés?

« Ne seroit-il pas nécessaire aussi de faire observer au Ministre qu'il est généralement reconnu que des habillemens de cette espèce s'opposent presque toujours à la transpiration, ou pour mieux dire, qu'ils la retiennent sur la surface du corps, où, par son séjour, elle peut acquérir des qualités délétères, qui par suite peuvent devenir préjudiciables à la santé. Les remarques qui ont été faites à ce sujet par les médecins, sont assez frappantes pour qu'on ne doive pas les oublier; aussi recommandent-ils toujours à ceux qui veulent faire usage de vêtemens imperméables à l'eau, de ne jamais s'en servir que comme des accessoires à des vêtemens ordinaires.

« Si une semblable recommandation est fondée en raison, comme il n'est pas permis d'en douter, il doit en résulter nécessairement que les draps du Cⁿ Beyermann ne peuvent pas être employés à faire des gilets, des vestes et des pantalons, mais qu'ils peuvent seulement être utiles pour les redingotes, les capotes, les manteaux et généralement pour tous les autres vêtemens de cette espèce qui, n'étant pas appliqués immédiatement sur la peau, ne s'opposent pas à la vaporisation de la transpiration.

« En restreignant donc l'emploi des draps apprêtés par le Cⁿ Beyermann à la confection des vêtemens les plus extérieurs dont il vient d'être question, on conçoit l'utilité dont ils pourront être, surtout pour le soldat, puisqu'ils le mettront à l'abri de l'influence dangereuse de l'humidité, dont ses habits sont promptement imprégnés lorsqu'il a été exposé à recevoir la pluie.

« Considéré sous ce seul point de vue, la nouvelle manière d'apprêter les draps, employée par le Cⁿ Beyermann, doit paroître avantageuse; aussi pensons-nous qu'elle ne manquera pas d'être accueillie par le Gouvernement, surtout si le compte que le Ministre a demandé aux conseils d'administration est aussi satisfaisant qu'on peut le désirer. »

Signé à la minute: **Lelièvre, Vauquelin, Deyeux,** Rapporteur.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Guyton remet pour la bibliothèque le cahier de Brumaire an X du journal intitulé *Bulletino del consiglio subalpino di sanità* etc., envoyé par le C^n **Buniva**.

Le C^n Lacepède remet aussi le N° 5 du *Journal de chimie et de physique*, envoyé par le C^n **Van Mons**.

La Section de Physique présente pour remplir une place d'Associé, les six candidats suivans:

Les C^ns Girard, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Sept-Fontaines à Calais, Pictet à Genève, Fabre, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Martin à Toulouse, Jaubert à Perpignan.

La discussion de ces candidats est, conformément à un arrêté de la Classe, renvoyée à un comité secret dans la Séance prochaine.

Le C^n **Sockolniki** lit un Mémoire sur un instrument qu'il a nommé *Géodésigraphe*. Les C^ns Delambre et Lacroix sont chargés d'en rendre compte.

Le même citoyen présente un Mémoire sur les citernes. Les Commissaires sont les C^ns Coulomb et Levêque.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge. Président: Lacepède. Lacroix. Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 GERMINAL AN 10.

41

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Lassus, Lacepède, Bossut, Ventenat, Desfontaines, Cuvier, Cels, Sage, Delambre, Messier, Huzard, Coulomb, Olivier, Monge, Des Essartz, Parmentier, Guyton, Sabatier, Deyeux, La Billardière, Méchain, Lagrange, Pelletan, Fourcroy, Haüy, La Lande Neveu, Vauquelin, Laplace, Berthollet, Lacroix, Lefèvre-Gineau, Brisson, Ramond, Lelièvre, Lalande, Jeaurat, Charles, Levêque, Carnot, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Germinal.

On lit une lettre du C^n **Ballois**, qui adresse des exemplaires de ses *Annales de statistique*, et une lettre du C^n **Gallet**, officier de santé à Théméricourt près de Pontoise, sur la production des fontaines. Cette lettre est renvoyée à l'examen de la Section de Physique.

Le C^n Lalande lit une notice du C^n **Burckhardt** sur un astre observé en Allemagne par **M. Olbers**.

Les C^ns **Méchain, Messier** et **Delambre** rendent compte des observations qu'ils ont faites la nuit dernière sur cet astre.

Le C^n Gautherot fait lecture d'un Mémoire du C^n **Libes**, qui a pour titre *Théorie de l'attraction moléculaire ou de l'affinité ramenée à la loi de la gravitation*. Les C^ns Haüy et Biot sont nommés pour rendre compte de ce travail.

Le C^n **Nouet** commence la lecture d'un Mémoire intitulé *Exposé des résultats des observations astronomiques faites en Égypte depuis le 13 Messidor an 6 jusques au 10 Fructidor an 8.*

Le C^n **Mirbel** commence la lecture d'un travail intitulé *Observations anatomiques et physiologiques sur les tiges des plantes dicotylédones et monocotylédones.*

Le C^n Lacroix est chargé de rendre un compte verbal d'une brochure imprimée, présentée par son auteur le C^n **Durand**, et qui a pour titre *La République de l'an 50. partie morale, ou plan d'éducation populaire.*

Après un comité secret, la Classe ajourne à la prochaine Séance le choix de trois candidats pour une place d'Associé, vacante dans la Section de Physique, sur la liste suivante présentée par cette Section: les

Cns Girard, Septfontaines à Calais, Pictet, Fabre, Martin, Jaubert à Perpignan, Jacotot à Dijon.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 GERMINAL AN 10.

42

A laquelle ont assisté les Cns **Desmarest, Lacepède, Cels, Lamarck, Lassus, Tessier, Bossut, Lalande, Deyeux, Parmentier, Olivier, Hallé, Prony, Ventenat, Monge, Lefèvre-Gineau, Jussieu, Guyton, Lelièvre, La Billardière, Sabatier, Coulomb, Delambre, Berthollet, Laplace, Legendre, Sage, Pelletan, Haüy, Messier, Lagrange, Méchain, Ramond, Charles, Vauquelin, Desfontaines, Des Essarts, Brisson, Portal, Lacroix, La Lande Neveu, Levêque, Jeaurat, Carnot, Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Germinal.

La Classe reçoit, de la part des auteurs, les ouvrages suivans:

Recherches chimiques et microscopiques sur les conserves, bysses, tremelles etc., par **Girod Chantran**, ancien officier du génie et membre de plusieurs sociétés savantes. Le Cn Ventenat est invité à en rendre un compte verbal.

Des colonies modernes sous la zone torride et particulièrement de celle de Saint-Domingue. Le Cn Tessier est invité à rendre un compte verbal de cet ouvrage, dont l'auteur est **M. Barré Saint-Venant**, ancien capitaine d'artillerie etc.

Traité analytique des courbes et des surfaces du second degré, par J. B. **Biot**, Associé de l'Institut National, Professeur au collège de France.

Elémens de Géométrie à l'usage de l'École centrale des Quatre Nations, précédés de réflexions sur l'ordre à suivre dans ces élémens, sur la manière de les écrire et sur la méthode en mathématique, par J. F. **Lacroix**, 2e édition.

Les six derniers numéros de l'année 1801 et les trois premiers de l'année 1802 du *Journal* (anglais) *de Philosophie naturelle, de chimie et des arts*, par M. **William Nicholson**.

On communique à la Classe les arrêtés pris par celles des Sciences Morales et Politiques, de Littérature et Beaux Arts, pour adhérer à la proposition qui leur avoit été faite de tenir une Séance générale, le 4 du mois prochain, et une lettre dans laquelle le préfet du Palais indique à l'Institut National la place qui lui est réservée dans l'église Notre-Dame pour la cérémonie du 28 de ce mois, et l'heure à laquelle les Membres devront partir pour s'y rendre.

Le Cn **Sotira** commence la lecture d'un Mémoire sur la peste.

La Classe va au scrutin sur la liste présentée par la Section de Physique pour une place d'Associé. Le résultat désigne comme candidats les

Cns **Pictet** qui a obtenu 262 votes,

Girard qui a obtenu 230 votes, **Septfontaines** « 230 «

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacroix, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 FLORÉAL AN 10.

43

A laquelle ont assisté les C^ens **Desmarest, Cels, Lassus, Duhamel, Tenon, Levêque, Cuvier, Huzard, Bossut, Prony, Coulomb, Lamarck, Berthoud, Périer, Tessier, Delambre, Olivier, La Billardière, Guyton, Lagrange, Laplace, Haüy, Hallé, Berthollet, Parmentier, Brisson, Lalande, Sabatier, Sage, Pelletan, Ventenat, Charles, Messier, Monge, Vauquelin, Lacroix, Lefèvre-Gineau, Fourcroy, Deyeux, Des Essartz, Lelièvre, La Lande Neveu, Jeaurat, Carnot, Ramond, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Germinal.

Le Président rappelle à la Classe, conformément à l'arrêté du 6 Germinal, les engagemens que ses Sections ont pris, de rédiger l'histoire de leurs sciences respectives dans le courant de l'année.

Le C^n **Josse** adresse des additions à son Mémoire sur la chaleur animale, avec un Mémoire sur l'examen physiologique et chimique des dens.

Le C^n Des Essartz l'examinera.

Le C^n **Riboud**, Associé, envoye un discours sur l'état de la Société d'émulation et d'agriculture du département de l'Ain. Le C^n Lalande en rendra compte.

Le C^n **Roucher**, de Montpellier, fait passer un Mémoire manuscrit relatif à l'organe de la pensée. Les C^ens Charles et Brisson sont nommés Commissaires.

La Classe reçoit, sous le couvert du Ministre, les règlemens de la Société d'agriculture de Châlons-sur-Marne et le procès verbal de sa première séance publique;

Le Rapport fait à la Société de médecine de Paris, séante au Louvre, sur l'*Application des nouveaux poids et mesures dans les usages de la médecine.*

Le C^n Tripet, jardinier fleuriste, fait distribuer des billets perpétuels d'entrée pour son jardin.

Le C^n Lalande communique, de la part du C^n **Burckhardt**, les premiers calculs sur le nouvel astre de M. Olbers.

Le C^n **Geoffroy** continue la lecture de son Mémoire sur les animaux de l'ancienne Égypte.

Le C^n Delambre lit une lettre de M. **Davy** à M. le Chev^r Blagden sur de nouvelles expériences galvaniques, desquelles il résulte qu'en ajoutant à l'eau des verres de l'appareil qui sont en communication par des pièces de cuivre et de fer, un peu de sulfure de potasse, on change la direction du courant, et que l'hydrogène se développe du côté du fer, au lieu qu'auparavant c'étoit du côté du cuivre qu'il paroissoit.

Le C^n Biot est chargé de répéter ces expériences.

Le C^n **Nouet** lit des observations astronomiques faites dans un voyage dans la Haute Égypte, pour fixer la position de plusieurs lieux. Les C^ens Méchain et Delambre sont chargés de les examiner.

Le C^n Hallé rend un compte verbal de la traduction du Rapport de la commission de Milan sur la vaccine, par le C^n **Heurteloup**.

Les C^ens Lalande et Delambre font le Rapport suivant sur le Mémoire de M. **Leonelli** intitulé *Supplément logarithmique*:

« Ce Mémoire est divisé en deux parties.

« Dans la première, l'auteur donne un moyen pour calculer à vingt décimales les logarithmes d'un nombre quelconque, sans employer à cette recherche rien

autre chose qu'une division préparatoire du nombre proposé et une table subsidiaire, composée de 107 logarithmes seulement. Gardiner et tous ceux qui l'ont suivi employent pour ce même problème trois tables, contenant plus de 1500 logarithmes avec leurs différences premières, secondes et troisièmes, dont on est obligé de tenir compte dans le calcul, au lieu que, dans la méthode proposée par M. Leonelli, tous les logarithmes dont on a besoin se prennent à vue et sans parties proportionnelles.

« Il est curieux de voir la substance des tables les plus volumineuses ainsi réduite à une seule page, qu'on peut ensuite étendre et développer au besoin par les plus simples opérations de l'arithmétique. L'idée sur laquelle se fonde tout ce procédé est si simple et si naturelle qu'on a lieu de s'étonner également ou que personne ne l'ait eue avant M. Leonelli, ou, si elle n'est pas nouvelle, que tous les éditeurs de tables logarithmiques n'aient pas consacré deux pages à l'exposition d'une méthode qui paroît un supplément indispensable, surtout aux tables qui n'ont que six ou sept décimales. Pour nous, nous n'en avions aucune idée et nous la regardions comme absolument nouvelle, quand le Cⁿ Lagrange s'est souvenu de l'avoir vue dans une préface de Vlac, qui devoit l'avoir tirée de Briggs.

« En effet Briggs, qui en est le premier auteur, l'a exposée au chapitre 14 de son *Arithmétique logarithmique*. On sait que ce géomètre a calculé à 14 décimales les logarithmes de tous les nombres depuis 1 jusqu'à 10,000 et depuis 90,000 jusqu'à 100,000. Pour remplir la lacune, il indique deux méthodes: l'une, qu'il explique fort au long et à laquelle il paroît mettre plus d'importance, est celle de l'interpolation au moyen des différences de plusieurs ordres; l'autre est précisément la méthode que propose aujourd'hui M. Leonelli, avec deux changemens très légers: 1° Sa table est à 20 décimales, celle de Briggs n'en a que 14. Du reste on voit par l'exemple qui accompagne cette dernière que l'usage en est absolument le même.

« 2° La table de M. Leonelli n'en suppose aucune autre, au lieu que Briggs suppose qu'on ait déjà une table de 10,000 logarithmes, mais cette dernière supposition n'étoit nullement nécessaire. Briggs l'a faite dans la préface d'un livre où il donne, en effet, les 10000 logarithmes qu'il suppose, et dans ce cas la division qu'il prescrit est un peu plus courte, parce qu'on a déjà quelque avance en ce que le premier diviseur est un nombre plus considérable, mais la règle qu'il donne n'en a pas moins toute la généralité possible.

« Le livre où elle se trouve est singulièrement rare. Nous n'en avons vu jusqu'ici qu'un seul exemplaire, celui qui est en la possession de l'un de nous (le Cⁿ Lalande); encore la préface latine manque-t-elle. Elle s'y trouve remplacée par une explication succincte de l'usage des tables en anglais et il n'y est nullement question de la méthode dont nous parlons. Vlac, qui a rempli, mais à 10 décimales seulement, la lacune laissée par Briggs, a aussi copié, à deux chapitres près, le discours préliminaire de cet auteur, et entre autres le chapitre 14, qui chez lui est devenu le 12ᵉ par la suppression dont nous venons de parler. Mais cette préface ne se trouve pas dans nos exemplaires, où l'on a réuni les sinus logarithmiques pour les secondes de 10 en 10 avec les 100,000 logarithmes de nombres. M. Vega, en réimprimant ces tables, a changé le discours préliminaire; il est donc peu surprenant que cette méthode nous fût inconnue. Hutton, qui en parle dans la préface de ses tables, ne l'explique en aucune manière; il se borne à indiquer le chapitre où elle se trouve. M. Maseres, en réimprimant la préface de Hutton dans la collection intitulée *Scriptores logarithmici*, n'en parle pas plus clairement, mais dans une note, au bas de la page LXXV, il nous apprend qu'en 1771, M. Flower publia un ouvrage in-4°, intitulé *The Radix or new way of making logarithms*, qui n'est que le développement de la méthode de Briggs, c'est-à-dire de cette même méthode que M. Leonelli vient de trouver aussi de son côté, et probablement sans avoir, non plus que M. Flower, aucune connoissance de l'ouvrage original.

« Malgré ces indications nous ne connoîtrions encore cette méthode que sur des rapports et d'une manière fort vague, si l'un de nous ne venoit de la trouver dans un exemplaire qu'il a nouvellement acquis, des tables de Vlac pour les sinus de minute en minute et pour les 100,000 nombres. Ces tables, dont le titre est en latin, sont précédées d'une préface française par Vlac lui-même, qui la donne comme une traduction de l'ouvrage de Briggs. La table subsidiaire des logarithmes des facteurs qui se trouve au chapitre 12, est réduite à 11 décimales parce qu'il suffisoit à Vlac d'en avoir toujours 10 qui fussent exactes. Nous pouvons donc assurer que le procédé proposé par M. Leonelli est aussi ancien que les logarithmes dont on se sert aujourd'hui; mais s'il n'en est pas le premier inventeur, nous lui avons l'obligation d'avoir tiré de l'oubli une méthode ingénieuse et qui méritoit d'être plus connue. Il faut avouer pourtant que cette méthode, dont nous n'avons montré que le côté séduisant, présente bien aussi quelques inconvéniens. Tous ces facteurs où tant de zéros séparent les deux seules figures significatives, introduisent bientôt dans l'opération un nombre de décimales aussi inutile qu'incommode. On peut à la vérité omettre celles qui sont superflues, mais cela même exigeroit des attentions qui diminueroient la simplicité du procédé. Ajoutons enfin que cette méthode, bonne pour un logarithme iso-

lé, ne présenteroit que peu d'avantage dans la construction d'une table.

« La seconde partie du Mémoire de M. Leonelli a pour objet la solution d'un problème qui se rencontre à chaque instant dans l'usage des logarithmes: *Étant donnés les logarithmes de deux nombres encore inconnus, trouver ceux de la somme et de la différence directement et sans connoître les deux nombres* (1).

« La solution naturelle de ce problème exigeroit la recherche de deux nombres et d'un logarithme. Par un artifice de calcul assez simple, on la réduit à la recherche d'un nombre et d'un logarithme. M. Leonelli, par une table dont il explique la construction, réduiroit l'opération à la recherche d'un seul logarithme. Cette table auroit pour argument la différence des deux logarithmes connus; par la disposition qu'il a su donner à cette table, les mêmes logarithmes subsidiaires servent, suivant les cas, à trouver le logarithme de la somme ou celui de la différence. Par cette adresse il a diminué de moitié l'étendue de sa table, et cependant elle seroit encore plus volumineuse que ne mérite l'objet auquel elle est destinée. L'auteur a cru devoir la réduire à 5000 termes, mais on est obligé partout d'avoir égard aux secondes différences. Ce n'est pas tout: si le rapport des deux nombres est moindre que celui de 2:1, ce n'est plus que par un artifice et par des détours plus ou moins longs que l'on peut arriver au but. Ce défaut limite considérablement l'usage de la table. Celle des sinus à 14 décimales que Briggs a calculée pour chaque centième de degré, seroit en ce cas plus commode et de la même exactitude. En regardant la différence des logarithmes connus comme le logarithme du cosinus d'un arc A, il suffiroit de chercher le logarithme de sinus A / 2 pour avoir le logarithme de la différence, ou le logarithme de cosinus A / 2 pour la somme (1). Cette même table des sinus serviroit également pour tous les autres cas quel que fût le rapport des deux nombres. Elle seroit donc d'un usage plus général que celle de M. Leonelli; d'ailleurs elle est toute construite, et elle serviroit encore aux usages trigonométriques; mais elle est de 9000 termes c'est-à-dire d'une étendue double de la table de M. Leonelli; elle exige partout la recherche de deux logarithmes, au lieu que celle de M. Leonelli n'en emploie qu'un seul. Reste à savoir si cet avantage vaut la peine de calculer et de publier tout exprès une table qui exigera quelque tems et quelques frais. C'est à l'auteur lui-même à peser ces réflexions que nous avons cru lui devoir, par l'intérêt que nous inspirent ses recherches et l'idée ingénieuse qui l'a conduit à retrouver la méthode presque totalement inconnue de Briggs.»

Signé à la minute: **Lalande, Delambre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns^ Fourcroy et Vauquelin font un Rapport sur le Mémoire du C^n^ **Alexandre Brongniart**, intitulé *Essai sur les couleurs tirées des oxides métalliques, et sur leur fixation sur le verre.* La Classe adopte ce Rapport et ses conclusions; elle arrête que ce Rapport sera imprimé séparément et inséré dans ses Mémoires. Cette dernière disposition est commune au Rapport des mêmes citoyens sur la manufacture des C^ns^ Dilh et Guérard.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacroix, Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 6 FLORÉAL AN 10.

44

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desmarest, Haüy, Lacroix, Duhamel, Jeaurat, Tenon, Lassus, Parmentier, Ventenat, Prony, Bossut, Lalande, Cels, Deyeux, Huzard, Olivier, Lamarck, Hallé, Richard,**

---

(1) $\log(a \pm b) = \log a + \log\left(1 \pm \frac{b}{a}\right)$

(2) $\log(a+b) = \log a + \log\left(1+\frac{b}{a}\right) = \log a + \log(1+\cos A) = \log a + \log 2 + 2\log\cos\frac{A}{2}$

$\log(a-b) = \log a + \log 2 + 2\log\sin\frac{A}{2}$

Guyton, Vauquelin, Coulomb, Lefèvre-Gineau, Sabatier, Desfontaines, Lagrange, Delambre, Messier, Berthollet, Des Essartz, Laplace, La Lande neveu, Brisson, Pelletan, Fourcroy, Charles, Sage, Tessier, La Billardière, Ramond, Portal, Legendre, Méchain, Monge et Carnot.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Floréal.

On distribue un imprimé intitulé *Projet d'un grand monument*, par le Cn **Liégeon**, architecte.

Le Cn **Labronne Huet** adresse un échantillon d'un savon vert transparent qu'il est parvenu à fabriquer, et qu'il regarde comme supérieur à tous ceux qu'on employoit jusqu'ici. Les Cns Vauquelin et Berthollet sont nommés Commissaires pour cet objet.

Le général de division **Andréossi**, directeur du dépôt de la guerre, envoye des exemplaires du tableau des échelles que le dépôt vient d'adopter pour ses cartes géographiques et topographiques. On en renvoye un exemplaire à la Classe des Sciences Morales et Politiques. Le Cn Lacroix rendra un compte verbal de cet ouvrage.

La Classe reçoit le VIe cahier des *Annales d'agriculture de la République Française*, par le Cn **Tessier**.

Le Cn **Henry** adresse un imprimé intitulé *Observations météorologiques et physiques sur Saint-Domingue*. Le Cn Brisson en fera un Rapport verbal.

Le Cn Guyton communique une lettre du Cn **Volta**, datée de Genève le 19 avril.

Le Cn Huzard présente à la Classe, au nom de la Société d'agriculture du département de la Seine, les ouvrages suivans: *Mémoires d'agriculture, d'économie rurale et domestique, publiés par la Société d'agriculture du département de la Seine.*

Mémoire sur l'utilité qu'on peut retirer des marais desséchés en général et particulièrement de ceux du Laonnois, par **Antoine Palluel**, réimprimé par arrêté de la Société d'agriculture, avec des notes et des additions du Cn **Chassiron** etc.

Il fait part d'une lettre des Cns Le Roy et Roux, annonçant la fabrication de drap noir fait avec des laines de Rambouillet, dans leur manufacture de Sedan. Les Cns Desmarest, Fourcroy et Huzard sont chargés d'en rendre compte.

Le Cn **Monge** présente une épée gauloise, trouvée sur les bords de la Somme.

Le Cn **Lancret** lit un Mémoire sur les courbes à double courbure. Il est renvoyé à l'examen des Cns Lagrange et Lacroix.

Le Cn Ventenat rend un compte verbal des recherches du Cn **Girod Chantrans** sur les conserves, bysses et tremelles etc.

Le Cn Lalande communique un Mémoire du Cn **Burckhardt** sur l'astre découvert par M. Olbers.

Le Cn Mercier annonce à la Classe une découverte dont il a été témoin et qui a pour but de *souder très rapidement et avec force les pierres, les métaux et même le diamant*. Il demande qu'on mette à sa disposition une statue brisée, mais en beau marbre, pour donner à l'inventeur du procédé, le Cn **Gérard**, le moyen d'en faire l'essai sous les yeux de l'Institut. On observe que l'Institut n'a point de statue à sa disposition, qu'il convient d'ailleurs d'examiner d'abord sous le point de vue chimique le procédé annoncé, et le Président nomme, pour en prendre connoissance et en rendre compte, les Cns Deyeux et Vauquelin.

Le Cn Ramond fait, au nom du Cn Lelièvre et au sien, le Rapport suivant, sur le Mémoire présenté par le Cn **Cordier** et concernant le mercure argental:

« Nous avons été chargés, mon confrère Lelièvre et moi, de rendre compte à la Classe d'un Mémoire du Cn Cordier, ingénieur des mines, sur le *mercure argental*.

« Cette substance, connue autrefois sous le nom d'*amalgame natif d'argent*, est devenue si rare qu'il se présentera peu d'occasions de la soumettre à un examen aussi complet.

« Le Cn Cordier l'a considérée d'abord minéralogiquement et ensuite chimiquement.

« Sous le premier rapport, il expose ses propriétés extérieures et la forme de ses cristaux. Le Cn Haüy avoit décrit trois variétés de formes, savoir le mercure argental *émarginé*, *dodécaëdre* et *triforme*, et il en donne les signes représentatifs dans la supposition où la forme primitive seroit l'octaëdre régulier.

« Le Cn Cordier part d'unue atre supposition égale-

ment admissible: il prend le dodécaëdre à plans rhombes pour la forme primitive, et il en déduit, par le calcul des décroissemens, trois autres formes, dont la dernière est la plus compliquée que l'on ait encore observée dans les substances minérales, puisqu'elle dérive de l'intersection de six espèces de solides réguliers, savoir le cube, l'octaëdre, le dodécaëdre rhomboïdal, le solide à 24 facettes trapézoïdales, le solide à 24 facettes triangulaires isocèles et le solide à 48 facettes triangulaires scalènes. Ce cristal complet est terminé par 122 faces.

« Il est à observer que, la division mécanique des cristaux de mercure argental ne fournissant aucun indice de structure, le point de départ pour le calcul des décroissemens peut être pris indifféremment de l'une ou l'autre de ses formes les plus simples, sauf à réduire ultérieurement les résultats à l'expression que fourniroit la découverte de la forme primitive. Cette partie du travail du C^n^ Cordier n'est donc susceptible d'aucune objection et mérite toute la confiance de la Classe.

« La partie chimique élève de plus sérieuses difficultés: elles touchent à ce qu'il y a encore de plus hypothétique dans la constitution intime des minéraux.

« Trois analyses ont fourni à l'auteur 72,5 parties de mercure sur 27,5 parties d'argent, en sorte que le mercure est à l'argent dans le rapport de 29 à 11 à peu près. Or la pesanteur spécifique du mercure étant de 13,5581 et celle de l'argent 10,4743, la densité de la combinaison, calculée d'après la formule du C^n^ Haüy, ne seroit que de 13,5443. Cependant le C^n^ Cordier l'a trouvée constamment de 14,1192.

« Il n'y a point d'exemple d'une pareille pénétration; elle excède un dixième du poids total, tel qu'il est donné par le calcul.

« Le C^n^ Cordier prévient l'objection en considérant le mercure comme étant à l'état solide dans cette combinaison et, en prenant la condensation même de la combinaison pour preuve de cet état solide, il en résulteroit que la pesanteur spécifique du mercure solide seroit de 16,2662, dans le cas où il n'y auroit point de pénétration de molécules, et que pour peu qu'il y eût pénétration, comme on peut naturellement le supposer, cette excessive densité se rapprocheroit d'autant de la densité connue du mercure liquide.

« On ne peut se dissimuler que cette manière de raisonner ne fût une pétition de principe, s'il s'agissoit de prouver les faits par des raisonnemens. Mais le C^n^ Cordier part des faits, il est convaincu de leur réalité, il n'a aucun doute sur ses analyses, il ne fait qu'en déduire les corollaires; ainsi ce sont les faits qu'il faudroit attaquer, en infirmant par de nouvelles analyses le résultat de celles sur lesquelles il se fonde. Il part encore d'une idée qui a pour elle de graves autorités, savoir que les combinaisons intimes qui constituent les espèces minéralogiques sont soumises à des proportions invariables; d'où il suit qu'il regarde les amalgames artificiels de mercure et d'argent comme un mélange pâteux de cristaux infiniment petits de mercure argental et de mercure liquide, qu'on en peut séparer, au moins jusqu'à un certain point, à l'aide d'un filtre convenable, et quoique ces opinions, accueillies et repoussées par des savans également respectables, puissent et doivent partager les sentimens de la Classe, nous pensons que le travail du C^n^ Cordier doit réunir ses suffrages et que l'intérêt dont il est dans la question même dont il s'agit, lui mérite une place dans la collection des Mémoires des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Lelièvre, Ramond.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Biot annonce à la Classe que le C^n^ Libes a retiré son Mémoire sur l'*Attraction moléculaire.*

Le C^n^ **Monge** communique à la Classe quelques remarques sur des épées anciennes, trouvées auprès de la Somme; les lames, ayant été affilées, ont coupé de l'acier trempé.

Le C^n^ Delambre fait, au nom du C^n^ Lalande et au sien, le Rapport suivant du Mémoire présenté par le C^n^ **Burgade**, sur des séries analytiques pour la solution du problème de Kepler:

« L'auteur commence par démontrer les théorèmes connus qui expriment les relations entre les anomalies vraie, moyenne et excentrique, et ses démonstrations, nouvelles à certains égards, ne sont pas toujours plus simples que celles qui nous sont connues.

« Il passe ensuite au problème de Kepler, par lequel on se propose d'exprimer l'équation du centre en fonction de l'anomalie moyenne. Il remarque avec raison que les formules analytiques données jusqu'à présent, n'ayant été étendues que jusqu'aux neuvièmes puissances de l'excentricité, sont insuffisantes pour les planètes qui seroient plus excentriques que Mercure et probablement pour toutes les comètes. La loi que suivent ces séries est tellement compliquée qu'il seroit assez pénible de les continuer. D'ailleurs ce seroit un soin presque superflu, puisqu'alors elles convergeroient si lentement qu'il faudroit un nombre très incommode de termes pour arriver à la précision désirée. Ainsi pour la comète de 1759, l'auteur a calculé qu'il faudroit pousser l'approximation jusqu'à la 422e puissance de l'excentricité.

« Pour remédier à ces inconvéniens, l'auteur a donc cherché de nouvelles séries. Ses formules ont cela de particulier, qu'au lieu d'être ordonnées suivant les sinus des arcs multiples de l'anomalie moyenne, elles le

sont suivant les puissances impaires des anomalies elles-mêmes.

« La nouvelle série converge assez rapidement, à la vérité, quand les arcs sont petits; mais quand l'anomalie est un peu considérable, on conçoit que la convergence n'est plus assez sensible. Aussi l'auteur, qui a reconnu cet inconvénient, a-t-il cherché les moyens d'y remédier. Pour cela, il donne une autre série pour trouver la variation qui, dans l'équation du centre, correspond à une variation donnée dans l'anomalie moyenne. Ainsi connoissant une anomalie moyenne quelconque avec l'équation correspondante, on sera en état de calculer l'équation du centre pour les 10 ou 15 degrés suivans d'anomalie moyenne. Mais cette formule est assez compliquée. La nécessité d'en changer souvent les coëfficiens, qui sont des fonctions des sinus et cosinus de l'anomalie vraie et de l'excentricité, rend l'opération assez désagréable pour le calculateur et fait perdre le principal avantage des formules analytiques dans la construction des tables. Cet avantage consiste dans l'uniformité invariable de l'opération, qui devient, en effet, de la plus grande simplicité quand les coëfficiens sont constans et quand on a une fois déterminé ceux de chaque terme.

« L'auteur donne ensuite une autre série pour le changement d'anomalie excentrique en fonction du changement d'anomalie moyenne. Cette formule est un peu plus simple que la précédente, mais l'usage en est moins direct, puisque l'anomalie excentrique n'est qu'un moyen subsidiaire pour parvenir à l'anomalie vraie. D'autres formules analogues et relatives au rayon vecteur sont construites sur les mêmes principes et donnent lieu aux mêmes réflexions.

« Le Mémoire est terminé par des exemples numériques de toutes les méthodes, anciennes et nouvelles, que l'auteur y a démontrées, et par des tables destinées à faciliter l'usage de ses propres formules. Il en fait l'application à Mercure et à la comète de 1759. On peut juger par ces exemples mêmes que ces nouvelles formules ne sont ni assez faciles, ni assez générales pour être préférées aux méthodes connues.

« Dans un supplément, l'auteur montre comment on peut parvenir à ces mêmes formules par une voye plus courte et qui employe le calcul intégral. Il y donne des séries pour exprimer la différence de deux arcs par celle de leur sinus ou de leur tangente. Ces formules ne sont pas toujours suffisamment convergentes, mais elles se servent de supplément l'une à l'autre. La manière dont l'auteur les démontre par le calcul intégral n'est pas aussi nouvelle qu'il paroît le croire et, en général, ce Mémoire, qui annonce des intentions très louables, des connoissances, le goût du travail et le désir d'être utile, a le malheur de venir après d'autres ouvrages où les mêmes objets ont été traités d'une manière plus complette et plus satisfaisante, mais qui ne paroissent pas connus dans le département qu'habite l'auteur. »

Signé à la minute: **Laplace, Delambre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Des Essartz rend un compte verbal:

1° d'un Mémoire de la Société de médecine de Toulouse sur les moyens de rendre les hôpitaux plus utiles à l'instruction des élèves, en y attachant, d'une manière fixe, un certain nombre de médecins et de chirurgiens.

2° de deux discours du C^n **Draparnaud** prononcées à l'ouverture de cours de l'École centrale du département de l'Hérault et à celle du cours d'histoire naturelle de cette école.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 FLORÉAL AN 10.

45

A laquelle ont assisté les C^ns **Bossut, Tenon, Desmarest, Lassus, Duhamel, Cels, Lalande, Lamarck, Tessier, Ventenat, Huzard, Guyton, Parmentier, Sabatier, Coulomb, Méchain, Sage, Lagrange, Haüy, La Lande Neveu, Laplace, Charles, Deyeux, Ramond, Fourcroy, Lefèvre-Gineau, Delambre, Lacroix,**

Des Essartz, Olivier, Messier, Brisson, Pelletan, La Billardière, Vauquelin, Jussieu Richard, Cuvier, Jeaurat, Prony et Périer.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Floréal.

J. P. Ballois adresse le premier N° des *Annales de statistique*, rédigées sous les auspices du Ministre de l'Intérieur.

Le C^n **Dieudonné**, Préfet du département du Nord, envoye une copie des réponses qu'il avoit faites aux questions de la Classe sur la tempête du 18 Brumaire an 9, réponses dont le Ministre a retenu l'original.

La Classe reçoit:
Le N° 124 des *Annales de chimie*;
L'instruction du C^n **Tessier** sur les moyens de détruire les rats des champs et les mulots.

Un Mémoire du C^n **Prony** sur le jaugeage des eaux courantes, et la distribution solennelle des prix des concours de l'an VIII, aux élèves de l'École des Ponts et chaussées.

Une lettre du C^n **Bohaire**, qui engage l'Institut à proposer un prix pour l'éloge de feu la Rochefoucauld est renvoyée à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

Un Mémoire du C^n **Niewport**, Associé, sur l'équilibre d'un corps qui se balance librement sur un fil flexible ou sur un fluide, est renvoyé au C^n Legendre pour un Rapport verbal.

Le C^n **Huzard** présente une instruction sur l'amélioration des chevaux en France, rédigée par lui, et une notice sur feu **Gilbert**, par le C^n **Sabatier**.

Le C^n **Tenon** lit un Mémoire sur les équipages maxillodentaires du cheval destinés, l'un à prendre, l'autre à moudre ses alimens.

Le C^n Tessier rend un compte verbal de l'aperçu général sur la perfectibilité de la médecine vétérinaire, par le C^n **Aygalenq**; le C^n Des Essartz, de l'ouvrage du C^n **Josse** ayant pour titre *Observations sur la chaleur animale suivies d'un Mémoire contenant l'examen physique et chimique des dens, et quelques réflexions physiologiques et médicales;* le C^n Brisson, des *Observations météorologiques et Physiques sur Saint-Domingue* etc., par un cultivateur de la Haute-Saône.

Le C^n **Jandeau** lit un Mémoire sur un nouveau moyen de produire du mouvement.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacroix, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 FLORÉAL AN 10.

46

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Cels, Tenon, Bossut, Lassus, Duhamel, Lalande, Coulomb, Prony, Huzard, Ventenat, Lefèvre-Gineau, Guyton, Deyeux, Parmentier, Sabatier, Haüy, Olivier, Messier, Laplace, Berthollet, Méchain, Delambre, Lagrange, Lacroix, Ramond, La Billardière, Jeaurat, Brisson, Sage, Jussieu, Des Essartz, Charles, Richard, Fourcroy, Vauquelin, Pelletan et Carnot.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Floréal.

Le C^n **Lombard** adresse un exemplaire de la seconde édition de sa *Clinique chirurgicale des plaies ré-*

centes.

Le C^n **Libes** présente une nouvelle rédaction de son Mémoire sur l'attraction moléculaire. Il est renvoyé aux mêmes Commissaires, les C^ns Haüy et Biot.

Le C^n Parmentier présente, au nom du C^n **Tourdes**, un imprimé de ce dernier, intitulé *Esquisse d'un système de nosologie fondé sur la physiologie et la thérapeutique*. Le C^n Hallé en rendra un compte verbal.

La Classe reçoit le N° des *Annales d'agriculture* du 30 Germinal an 10.

Les C^ns Aufrye et Darcet adressent un paquet cacheté et signé d'eux, contenant divers procédés pour la décomposition des sels, au moyen desquels ils espèrent répandre les acides et les alcalis purs et carbonatés à un prix modéré. Ce paquet, paraphé par l'un des Secrétaires, sera déposé au secrétariat.

Le C^n **Flaugergues**, Associé, fait communiquer un Mémoire sur la déviation apparente vers l'équateur, causée dans la chute des corps par la rotation de la terre autour de son axe, dont les C^ns Legendre et Lacroix feront un Rapport verbal;

Et le C^n **Lafon**, ingénieur géographe à la oLuisiane, un *Recueil d'observations météorologiques faites à la Nouvelle Orléans.*

Le C^n **Tenon** continue la lecture de son Mémoire sur les mâchoires du cheval.

Le C^n Lacroix fait un Rapport verbal sur le tableau des échelles topographiques, présenté à la Classe par le général **Andréossi**, chef au dépôt de la guerre.

Le C^n **Sotira** continue la lecture de son Mémoire sur la peste.

Les C^ns Hallé et Berthollet sont nommés pour en faire l'examen.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU MERCREDI 22 FLORÉAL AN 10.

47

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Jeaurat, Lassus, Levêque, Duhamel, Bossut, Cuvier, Lamarck, Ventenat, Coulomb, Prony, Pelletan, Guyton, Lagrange, Huzard, Tenon, Cels, Lefèvre-Gineau, Deyeux, Tessier, Sage, Delambre, Laplace, La Lande Neveu, Parmentier, Vauquelin, Haüy, Méchain, Fourcroy, Berthollet, Jussieu, Messier, Sabatier, Lalande, Ramond, Brisson, La Billardière, Olivier, Legendre, Des Essartz, Lacroix, Charles, Thouin, Hallé, Adanson, Lacepède, Carnot, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

Le procès verbal de la Séance du 16 est lu; la rédaction en est adoptée.

Le C^n **Caille**, jurisconsulte et défenseur officieux, envoie 24 exemplaires de la réfutation analytique qu'il a faite des moyens des contrefacteurs, suivie du jugement rendu par le tribunal de Cassation, le 16 Germinal dernier, et qui fixe irrévocablement la garantie de la propriété des auteurs et des artistes.

Le Secrétaire perpétuel de la Société philotechnique envoye, au nom de cette société, six billets d'entrée pour la Séance publique du 26 de ce mois.

M. Merian, secrétaire de l'Académie de Berlin, annonce l'envoi d'un volume des Mémoires de cette compagnie; le volume n'étant pas joint à la lettre, le bibliothécaire est invité à en presser la rentrée.

La Classe des Sciences Morales et Politiques fait passer à la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques la lettre du Ministre de l'Intérieur, qui transmet l'arrêté des Consuls relatif à la tenue des Séances de l'Institut.

Le Ministre de l'Intérieur adresse à la Classe un tableau des objets d'instruction qui ont occupé le Con-

seil de santé à Turin; ce tableau est du C^n **Buniva.**

Les C^ns **Corvisart, Le Roux et Boyer** envoient le cahier du mois de Germinal an 10, du *Journal de Médecine*, qu'ils rédigent.

Le C^n **Naigeon** communique à la Classe une lettre, dans laquelle **M. Kalitcheff** témoigne, au nom de **M.** de Nicolaï, président de l'Académie des Sciences de Pétersbourg, le désir d'établir avec l'Institut les relations qui existoient autrefois entre l'Académie des Sciences de Paris et celle de Pétersbourg.

On observe que la même proposition a été faite à l'Académie de Pétersbourg au nom de l'Institut, en lui envoyant nos Mémoires.

Le C^n **Naigeon** est chargé de faire part de cette démarche à **M. Kalitcheff.**

Le C^n **Vauquelin** fait, au nom des C^ns **Berthollet,** Guyton et au sien, sur un Mémoire de **M. Necker de Saussure** concernant le travail du platine, le Rapport suivant:

« Les procédés suivis jusqu'ici pour purifier le platine et le rendre propre à l'usage des arts, sont si longs et d'une exécution si difficile que peu de personnes ont osé entreprendre ce genre de travail, ce qui fait que ce métal est toujours d'un prix fort élevé.

« Celui que propose aujourd'hui le C^n Necker n'est pas d'une invention nouvelle; c'est celui qui fut annoncé il y a ans par de Lille de Versailles (1), qui a été depuis employé par le Baron de Sykengen, qui l'a rendu plus simple et plus économique.

« Ce procédé consiste, comme le savent tous les chimistes, à dissoudre le platine dans l'acide nitro-muriatique composé à parties égales, à précipiter la dissolution par le sel ammoniac et à décomposer le sel triple qui en résulte, à un feu violent. On obtient par ce moyen le platine sous la forme d'une masse spongieuse, qu'il suffit de faire rougir et de forger successivement pour en rapprocher et souder les parties.

« La première amélioration que le C^n Necker a faite à ce procédé, c'est l'emploi d'une moins grande quantité d'acide pour la dissolution: au lieu de 16 parties, 12 lui suffisent. Mais déjà la Commission que l'Institut avoit nommée pour faire quelques recherches sur le même objet, étoit parvenue à opérer la dissolution avec onze parties d'acide; au surplus cette proportion doit varier suivant la concentration de ces menstrues.

« Pour parvenir à dissoudre le platine avec le moins d'acide possible, il faut opérer dans des vaisseaux où l'on puisse recueillir les parties d'acide qui s'évaporent pendant l'ébullition, et les remettre successivement sur le platine. L'eau régale composée à parties égales contenant trop d'acide nitrique, il est bon de n'en pas mettre d'abord la quantité nécessaire à la dissolution, et lorsque l'opération commence à se ralentir, d'ajouter de tems en tems de l'acide muriatique, jusqu'à ce que la dissolution soit complète.

« Proust a proposé, dans un Mémoire sur le platine inséré dans les Annales de Chimie, d'employer pour sa dissolution un mélange de muriate de soude et d'acide nitrique, ce qui seroit encore plus économique.

« Le second perfectionnement apporté par l'auteur à ce genre de travail, c'est de réduire le précipité de platine dans un creuset de terre cylindrique et de le presser fortement lorsqu'il est très chaud, avec un mandrin de même matière qui remplit exactement la capacité du creuset; par ce moyen il fait prendre aux parties métalliques une assez grande adhérence pour former une seule masse. Ensuite il fait chauffer à blanc cette masse au feu de forge; il la poste dans une espèce de moule en fer de la même grandeur que le culot métallique, et il la comprime avec un mandrin aussi en fer, en frappant dessus à grands coups de marteau.

« Après ces deux opérations la matière a pris assez de consistance pour être forgée et corroyée sur l'enclume, à la manière du fer, sans se briser. Nous avons vu un morceau de platine que le C^n Necker a travaillé par ce procédé; il nous a paru doux et bien malléable. Son poids spécifique étoit de 21.

« Par le calcul des dépenses qu'exige ce procédé, le C^n Necker assure que le platine, forgé et reproduit en lingot, ne reviendra pas à plus de 18 francs l'once (30,5 grammes), au lieu de 30 qu'il se vend ordinairement.

« Nous présumons que, par les procédés mis en pratique par d'autres artistes, le prix du platine ne s'élève pas même à 18 francs, mais que, faute de concurrence dans ce genre d'industrie, ce métal est resté beaucoup au dessus de sa vraie valeur. Il faut dire aussi, pour la justification de ces artistes, que l'usage du platine ne s'est pas encore assez multiplié, et qu'il n'a pas, jusqu'à ce jour, formé une branche de commerce assez considérable pour qu'ils aient pu faire autrement.

« Il n'est cependant pas douteux que, s'il se formoit plusieurs établissemens en ce genre, il en résulteroit une concurrence qui, en faisant diminuer le prix de fabrication, en étendroit l'usage et rendroit service aux arts, ainsi qu'aux fabricans.

---

(1) *Journal de physique* Tom. . . . . pag.

« Sous ce rapport, nous pensons que l'Institut doit engager le C^n Necker à continuer ses travaux et à former un atelier pour travailler le platine en grand; il n'en peut résulter que des avantages pour lui et pour les arts.»

Signé à la minute: **Berthollet, Guyton, Vauquelin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Saussure ayant joint à son Mémoire la demande de 4 marcs de platine, pour le traiter par son procédé, on propose de lui remettre trois kilogrammes de celui que l'Institut a à sa disposition, à la charge par lui de soumettre le résultat de ses opérations aux Commissaires nommés pour l'emploi du platine, qui compareront ce résultat avec ceux qu'on obtient par les procédés connus précédemment et en rendront compte. La Classe adopte ces mesures.

Le C^n Lacepède présente, au nom des auteurs, un ouvrage ayant pour titre *L'art d'empailler les oiseaux, contenant des principes nouveaux pour leur conserver leurs formes et leurs attitudes naturelles avec la méthode de les classer d'après le système de Linné*, par les C^ns **Henon** et **Moutonfontenilles.**

Le C^n Cuvier est chargé d'en rendre un compte verbal.

Le C^n Biot, au nom du C^n Haüy et au sien, lit le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Libes,** ayant pour titre *Théorie de l'attraction moléculaire ou de l'affinité ramenée à la loi de la gravitation*:

« On a plusieurs fois cherché à découvrir si les affinités chimiques et, en général, les actions réciproques des molécules intégrantes des corps dépendent de la même loi d'attraction que les mouvemens des grands corps du système planétaire. Mais il faut convenir que toutes nos connoissances sur ce point se réduisent à des hypothèses plus ou moins vraisemblables. Lorsque Newton eut découvert la gravitation des corps célestes les uns vers les autres, il fit voir que l'on pourroit expliquer aussi, par des forces attractives, un grand nombre de phénomènes physiques, mais il ne prononça rien sur la loi de ces attractions, et il présenta ces idées comme de simples conjectures qu'il importoit d'examiner.

« On sait d'ailleurs avec quelle réserve Newton emploie le mot d'*attraction*. Il s'en sert pour exprimer la force avec laquelle plusieurs corps tendent les uns vers les autres, mais il n'en infère rien sur la nature de cette force. Ce qu'il appelle attraction peut être produit par une impulsion ou par d'autres moyens inconnus. Dans ce sens, il est vrai de dire que l'attraction céleste est un fait établi par l'observation, et non point une hypothèse; c'est aussi dans ce sens que l'on peut attribuer à des forces attractives tout le jeu des affinités chimiques.

« Mais si tous les physiciens sont à peu près d'accord sur cette manière d'envisager les affinités, ils diffèrent jusqu'à présent dans l'appréciation des lois auxquelles ils les croient soumises.

« Les uns regardent les attractions exercées à de petites distances comme différentes de la gravitation observée dans les espaces célestes; d'autres, au contraire, pensent qu'elles obéissent aux mêmes lois, modifiées seulement par la figure et la distance des particules intégrantes des corps.

« Les premiers s'appuyent sur ce que la gravitation proportionnelle aux masses et réciproque au carré des distances rend comparable, dans les corps continus et d'une étendue sensible, l'attraction des molécules voisines avec celle des molécules éloignées, tandis que dans les affinités ces dernières paroissent avoir peu d'influence et tout y paroît dépendre des molécules en contact. Si, par exemple, on considère un cône ou une petite pyramide très aiguë, et qu'on calcule, dans l'hypothèse de la gravitation, l'attraction que ce corps exerce sur son sommet, on trouvera que cette action est la même pour chacune des couches infiniment minces dont on peut le concevoir composé, puisque les masses de ces tranches supposées d'une égale épaisseur croissent comme le carré de leur distance au point attiré, c'est-à-dire dans la même loi suivant laquelle l'attraction diminue. La somme de ces attractions partielles ou l'action totale du cône se trouve ainsi proportionnée à sa longueur; dans ce cas l'attraction des molécules voisines du sommet du cône est comparable avec celle que produit la réunion des molécules éloignées.

« Il n'en est pas de même si l'on suppose une attraction réciproquement proportionnelle au cube ou à une puissance plus élevée de la distance; alors les masses des tranches élémentaires croissent avec cette distance dans un rapport beaucoup moindre que celui suivant lequel l'attraction diminue et, par conséquent, cette dernière dépend uniquement des molécules en contact.

« Ces résultats, qui sont dus au C^n Coulomb, sembleroient prouver que les attractions dont les affinités dépendent, décroissent suivant une puissance de la distance supérieure à la seconde; mais on doit observer que cette manière de calculer les attractions des corps les suppose formés de molécules qui se touchent, et entre lesquelles il n'existe point d'intervalles vides. Or un grand nombre de phénomènes, et entr'autres l'extrême facilité avec laquelle la lumière traverse certains corps, tend à nous donner de leur structu-

re une idée bien différente, et à nous faire penser que les molécules qui les composent sont infiniment petites par rapport aux espaces qui les séparent; alors la densité de ces molécules seroit infiniment grande par rapport à la densité moyenne de la substance finie qui résulte de leur aggrégation.

« Si l'on veut adopter cette hypothèse sur la contexture des corps et les regarder en quelque sorte comme autant de systèmes planétaires, on peut, ainsi que l'a fait voir le Cⁿ Laplace, dans son *Exposition du système du monde*, concilier les apparences que les affinités nous présentent avec la loi de gravitation. En effet, si l'on conçoit une de ces petites particules, que pour plus de simplicité nous supposons sphérique, son action sur un point extérieur sera proportionnelle à sa masse ou au centre de son rayon, divisé par le carré de la distance de son centre au point attiré. Si celui-ci est placé à la surface même de la petite sphère, l'attraction devient proportionnelle au rayon; d'où il suit qu'en général l'action qui s'exerce sur les molécules éloignées est à l'action qui a lieu au contact comme le carré du rayon de la petite sphère est au carré de la distance du point attiré au centre de la sphère. Par conséquent, si les molécules d'un corps sont très écartées les unes des autres par rapport à leurs dimensions respectives, l'attraction qui s'exercera au contact de deux d'entr'elles sera infiniment grande par rapport à celle des molécules éloignées.

« On voit par cette discussion que, si l'on veut ramener le jeu des affinités à la loi de la gravitation, il est nécessaire et il suffit de supposer beaucoup plus de vide que de plein dans les corps.

« Voilà ce que l'on savoit sur cette matière lorsque le Cⁿ Libes vous a présenté le Mémoire dont nous allons rendre compte. Il s'est proposé de démontrer aussi que l'attraction neutonnienne suffit pour expliquer les affinités chimiques, mais il ne nous a pas paru que les raisons qu'il en apporte ajoutassent rien à celles qui étoient déjà connues; il nous a semblé, au contraire, qu'elles ne sont pas exemptes de quelque inexactitude.

« L'auteur considère d'abord deux masses finies, sphériques et homogènes, séparées l'une de l'autre par une distance finie. Il admet qu'elles s'attirent mutuellement en raison directe des masses, inverse du carré de la distance, et il forme dans cette hypothèse l'expression de la force qui tend à les rapprocher. Pour passer de là aux affinités chimiques, il suppose les masses infiniment petites, ainsi que la distance des deux sphères; et après avoir introduit ces modifications dans l'expression de la force attractive, il en a conclu qu'au moment du contact elle devient infiniment grande (Voyez art. 12).

« Il considère ensuite, au lieu de particules isolées, des molécules unies en masse d'une étendue sensible, et il prend pour exemple, comme nous l'avons fait plus haut, un cône ou une pyramide très allongée; mais, au lieu de calculer directement l'attraction de ce corps sur une molécule placée à son sommet, il s'appuye sur ce qu'il a trouvé précédemment dans le cas de deux sphères et il parvient enfin à cette conclusion que l'attraction de la tranche élémentaire contiguë au sommet est infiniment grande par rapport à celle d'une portion quelconque finie du cône (Voyez 14, 15).

« L'auteur tire de là cette conséquence que la loi de l'attraction réciproque au carré de la distance rend l'attraction des molécules voisines infinie par rapport à celle des molécules éloignées, quels que soient d'ailleurs leur nombre et leur disposition. Il en conclut que l'on peut expliquer par cette seule loi toutes les affinités chimiques.

« D'après l'exposé que nous venons de faire, on voit que le Cⁿ Libes est parvenu à des résultats contraires à ceux des autres physiciens. Il est donc nécessaire d'examiner les bases sur lesquelles ses calculs reposent et de discuter la légitimité de ces calculs eux-mêmes.

« Le point où il commence à n'être plus d'accord avec les géomètres, c'est celui où il passe des attractions éloignées aux attractions voisines. Lorsqu'il rapproche les molécules attirantes, il évalue encore leur action en divisant leurs masses par le carré des distances mutuelles de leur centre, mais il suppose ces masses infiniment petites du même ordre que ces distances et la force attractive, étant alors exprimée par le rapport d'un infiniment petit du premier ordre à un infiniment petit du second, devient infiniment grande. Or il est visible que cette comparaison n'est point exacte, car les sphères étant proportionnelles aux cubes de leurs rayons, si ceux-ci deviennent infiniment petits du premier ordre, la masse est infiniment petite du troisième. D'après cela, si la densité reste finie, l'expression de l'attraction d'une sphère infiniment petite sur un point de sa surface est elle-même infiniment petite et non pas infiniment grande, comme le Cⁿ Libes le suppose.

« Cette première erreur se reproduit dans le calcul de l'auteur pour évaluer l'attraction d'une petite pyramide très aiguë sur une molécule placée à son sommet, et en général, c'est à cela qu'il faut rapporter les conséquences dans lesquelles il cesse d'être d'accord avec les géomètres; conséquences qu'il devient par conséquent inutile de discuter en particulier.

« En applaudissant au zèle de l'auteur, qui a plus d'une fois donné des preuves de ses talens en physique, nous sommes forcés de conclure que, *si les affinités chimiques dépendent, comme les phénomènes céles-*

tes, d'une force attractive proportionnelle aux masses, réciproques aux carrés des distances, du moins les preuves apportées par le C^n Libes ne suffisent pas pour le démontrer.»

Signé à la minute: **Haüy** et **Biot**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Pierre Bourgeois** écrit à la Classe qu'il donne aux instrumens tranchans une trempe supérieure à celle qu'ils acquierrent par les moyens en usage; il demande à être autorisé à faire fabriquer dans une forge un marteau propre à battre le fer, et dont il assure que la durée sera double de celle des marteaux ordinaires.

Les C^ns Guyton et Gillet Laumont sont chargés d'examiner les propositions du C^n Pierre Bourgeois et d'en rendre compte.

Le C^n **Jeandeau** achève la lecture qu'il avoit commencée dans l'une des Séances précédentes, d'un Mémoire sur un nouveau moyen de produire du mouvement à l'aide de la raréfaction de l'air par la chaleur. Les C^ns Périer et Prony sont chargés d'examiner ce Mémoire et d'en rendre compte.

Le C^n **Marcel** cadet lit un Mémoire tendant à prouver que la terre a trois mouvemens. Ce Mémoire est renvoyé à l'examen des C^ns Lalande et Messier.

Le Président met en délibération le choix du sujet de prix à proposer dans la Séance publique qui aura lieu le 17 Messidor an 10. Les Sections sont invitées à se réunir avant la Séance prochaine et à nommer chacune une Commission pour présenter ce sujet.

Le C^n **Cadet de Vaux** commence la lecture d'un Mémoire sur le bouillon tiré des os des animaux.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU 29 FLORÉAL AN 10.

48

A laquelle ont assisté les C^ns **Tenon, Ventenat, Duhamel, Desmarest, Desfontaines, Lassus, Lamarck, Cuvier, Prony, Tessier, Levêque, Bossut, Deyeux, Des Essartz, Pelletan, Thouin, Richard, Lalande, Olivier, Guyton, Sage, Coulomb, Haüy, Lagrange, Lefèvre-Gineau, Huzard, Lacroix, La Lande Neveu, Cels, Parmentier, Fourcroy, Vauquelin, Laplace, Berthollet, Méchain, Hallé, Ramond, Jeaurat, Lacepède.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

Le marquis de Lucchesini, ambassadeur de Prusse, écrit qu'il n'a point reçu le volume annoncé des Mémoires de l'Académie de Berlin, mais qu'il vient d'écrire à Wesel, pour le réclamer.

Le Président communique quelques propositions du C^n **Necker de Saussure**, relatives à la fabrication du platine. La Classe arrête à ce sujet que ce citoyen remettra tout le platine fabriqué, obtenu par ses procédés, et qu'on lui payera les frais de fabrication.

Le C^n Huzard fait part de la nouvelle qu'il vient de recevoir d'Espagne, qu'une mule vient de mettre bas un muleton mort, qui a été déposé au cabinet de l'école vétérinaire de Madrid.

Le C^n **Presol**, artiste en coutellerie, adresse un plan pour l'instruction d'élèves couteliers.

Le C^n **Vidal** remercie l'Institut de sa nomination à la place d'Associé.

Le Ministre de l'Intérieur envoye le 4e N° du *Journal du conseil subalpin de santé.*

Le C^n **Louhier Willermet** adresse des recherches historiques et médicales sur l'hypochondrie, Paris,

an 10, 1 vol. in-8°; le C^n Hallé en fait sur le champ un Rapport verbal.

Le C^n **Vairin**, professeur de mathématiques de l'École centrale des Ardennes, envoye un nouveau plan de fortification pentagonale et une comparaison des poids et mesures de son département avec ceux de la République.

Le C^ns Marescot et Coulomb sont chargés d'examiner le plan de fortification pentagonale. Le C^n Biot est invité à rendre un compte verbal de l'ouvrage imprimé sur la comparaison des poids et mesures du département des Ardennes.

On présente un Rapport fait à la Société d'agriculture, de commerce et des arts de Boulogne sur mer, au sujet des propriétés d'un *plâtre-ciment*; le C^n Fourcroy est invité à demander à la Société une certaine quantité de ce plâtre-ciment pour en faire l'analyse.

Le C^n **François Rever**, Membre du jury d'instruction publique de l'École centrale de l'Eure, fait parvenir à la Classe un exemplaire d'un ouvrage qu'il vient de publier, et qui a pour titre *Voyage des élèves du pensionnat de l'École centrale de l'Eure dans la partie occidentale de ce département*. Le C^n Lacroix est chargé de rendre un compte verbal de cet ouvrage.

Le C^n Des Essartz est également chargé de rendre un compte verbal d'une brochure imprimée, intitulée *Considérations sur la nosologie, la médecine d'observation et la médecine pratique, suivies de l'histoire d'une maladie gangreneuse non décrite jusqu'à ce jour*, adressées à la Classe par l'auteur de cet ouvrage, le C^n **Bayle**, médecin.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui fait passer à l'Institut National 144 exemplaires d'une *Instruction sur l'amélioration des chevaux en France*, rédigée par le C^n **Huzard** et publiée par ordre du Ministre.

Le C^n Ramond lit, en son nom et au nom des C^ns Desmarest et Lelièvre, le Rapport suivant, sur un Mémoire du C^n **Pini**, relatif aux loges de pholades que l'on observe dans la partie moyenne des colonnes du temple de Sérapis:

« Il y a cinquante ans que l'on a découvert, près de Pouzzoles, les ruines d'un temple consacré à Sérapis. Ces ruines étoient destinées à donner autant de souci aux naturalistes qu'elles ont donné d'ouvrage aux antiquaires et aux peintres.

« Les peintres ont rempli leur tâche; ce qui reste de ce monument est dessiné partout. Les antiquaires ont, de leur côté, déterminé la date de son érection, qui se rapporte au règne d'Auguste. Ils ont déterminé encore l'époque des dernières restaurations qu'il a reçues; celles-ci appartiennent aux règnes de Septime-Sévère et d'Antonin.

« Il paroît qu'il n'a pas tardé à être renversé par une éruption volcanique et enseveli sous les cendres; car dès le sixième siècle il avoit disparu, et il n'en est fait nulle mention dans les écrits de ceux qui ont parlé alors des antiquités de Pouzzoles.

« Mais ce n'est pas tout: ce temple a été plongé jusqu'à sa partie moyenne dans les eaux de la mer; c'est ce que prouvent incontestablement les trous de pholades et les érosions que l'on observe dans trois colonnes subsistantes et cela depuis la hauteur de 8 pieds jusqu'à celle de 15 au dessus du pavé. Quand et comment y est-il entré? Quand et comment en est-il sorti? Voilà les questions qui exercent depuis longtems la sagacité des naturalistes et dont le C^n Pini propose une solution nouvelle.

« La première condition du problème est l'exacte détermination des circonstances qui en constituent les données.

« On les trouve exposées dans les lettres de Ferber sur l'Italie.

« On les retrouve dans le voyage pittoresque de l'abbé de Saint-Non, qui confirme les récits de Ferber et rapporte son opinion.

« On les retrouve, avec plus de détails encore, dans les voyages de Scipion Breislak, qui a observé les lieux avec le C^n Pini lui-même.

« Nous n'avons pas besoin de dire que l'exposé du C^n Pini est encore conforme à tous ces rapports.

« Il en résulte:

« 1° Que le pavé du temple est à peu près au niveau de la mer, selon le C^n Pini, et même un peu au dessous des hautes eaux, selon Breislak.

« 2° Qu'il y a des stalagmites calcaires, adhérentes tant aux murs du portique qu'à ceux des chambres adjacentes, et cela à une élévation que Breislak fixe à 7 pieds.

« 3° Que les trois colonnes de marbre cipolin qui sont demeurées debout sont percées par les pholades depuis la hauteur de huit à dix pieds jusqu'à celle de 15 à 16. Ces pholades appartiennent pour la plupart à l'espèce *Mytilus lithophagus* de Linné.

« 4° Que ce travail des pholades s'observe non seulement sur la convexité des colonnes subsistantes, mais sur le plan de la traumature des colonnes renversées, ce que le C^n Pini a représenté dans les figures qui accompagnent son Mémoire, et que ces mêmes traumatures offrent encore des serpules, que Breislak rap-

porte au *Contortuplicata* et au *Triquetra* de Linné.

« 5° Enfin nous ajoutons, avec Breislak, que ces débris de colonne dont la traumature est entamée par les vers marins sont gisans sur le pavé, c'est-à-dire beaucoup au dessous de la zone où se renferme leur travail sur le fût des colonnes subsistantes (1).

« D'après ces faits, il est incontestable que le temple a été baigné des eaux de la mer jusqu'à la hauteur de 15 à 16 pieds;

« que cette immersion a duré un espace de tems assez long pour laisser aux vers marins celui de s'accroître et de se multiplier;

« qu'elle a eu lieu depuis l'époque du renversement du temple et antérieurement à celle où il a été enseveli sous les cendres, c'est-à-dire entre le second et le cinquième ou sixième siècle de l'ère vulgaire.

« On pourroit en conclure, en outre, qu'il y a eu succession de tems dans les progrès, soit de l'immersion, soit de l'émersion, puisque les pholades qui n'entament la pierre que vers la surface de l'eau, ont eu le loisir de se loger tour à tour dans le fût des colonnes qui sont restées debout et dans les tronçons qui sont épars sur le pavé du temple.

« Mais comment concevoir le mode même de cette immersion et de cette émersion? La mer est-elle allée chercher le temple ou le temple est-il allé chercher la mer? Celle-ci s'est-elle élevée de cinq à six mètres pour redescendre ensuite à son ancien niveau? Celui-là s'est-il, au contraire, abaissé d'autant, pour remonter de la même quantité?

« Le Cⁿ Pini n'a pas de peine à écarter la première supposition, une inondation passagère ne satisfait point aux conditions du problème; elle n'auroit pas laissé aux pholades le tems de s'établir. Une inondation permanente, au contraire, auroit imprimé ses traces sur toutes les côtes adjacentes, et au défaut même de l'histoire et des traditions, elle seroit attestée par l'état de ces côtes et de tous les monumens dont elles sont bordées.

« La seconde supposition a plus de partisans: Ferber l'a adoptée et plusieurs autres l'ont adoptée avec lui. Sa vraisemblance se fonde sur la multitude de soulèvemens et d'affaissemens partiels du terrain que les explosions volcaniques ont occasionnés dans cette contrée; c'est ainsi, par exemple, qu'une voye antique, que les ruines du port Jules, que douze colonnes de granit faisant partie d'un temple des nymphes, se voyent aujourd'hui sous les eaux de la mer, tandis qu'au contraire d'autres fabriques appartenantes au port Jules ont été soulevées de manière qu'on y remarque des coquilles et des vers marins à deux mètres au dessus de la surface actuelle des eaux. Et pour ne pas sortir du sujet qui nous occupe, le pavé du temple de Serapis, placé actuellement au dessous du niveau des hautes marées (2), n'a certainement pas été construit dans cette situation et atteste que le sol de cet édifice a participé aux révolutions dont toutes les côtes du golfe de Baïa offrent les vestiges. Mais que ce même sol ait pu s'abaisser de cinq à six mètres pour se relever ensuite d'une quantité précisément pareille, mais que, dans cette double évolution, les murailles du temple soient demeurées intactes et ses colonnes debout, voila ce que Breislak et le Cⁿ Pini ne peuvent concevoir; voilà, dans deux bouleversemens, une précision et des ménagemens qui leur paroissent incompatibles avec la brutalité de l'ouvrier.

« Les deux suppositions que nous venons d'exposer semblent un dilemme entre les membres duquel il est impossible d'introduire un moyen terme. Cependant ce moyen terme, le Cⁿ Pini pense l'avoir trouvé, et il a exposé son sentiment à la Classe avec assez de clarté pour que nous n'ayons presque autre chose à faire que de transcrire ses expressions.

« La solfatare au pied de laquelle le temple de Sérapis est placé a souffert périodiquement de violentes éruptions volcaniques. Qu'on suppose, avec le Cⁿ Pini, que le temple a d'abord été renversé par un tremblement de terre, qu'ensuite uue éruption l'a irrégulièrement comblé de pierres et de cendres, de manière à former autour de lui une enceinte, au centre de laquelle le hasard a ménagé un bassin, que ce bassin a été rempli d'eau salée par un de ces soulèvemens extraordinaires et passagers de la mer qui accompagnent souvent les éruptions volcaniques, que le niveau de ces eaux s'est maintenu contre les pertes de l'évaporation, au moyen d'un petit ruisseau découlant de la solfatare et dont l'existence ancienne est constatée, selon le Cⁿ Pini, par des mouvemens irrécusables; .... dès lors les germes des pholades et des serpules, apportés avec le flot, ont pu se développer, vivre et se propager dans les ruines du temple jusqu'à l'époque de l'autre éruption qui l'a complettement enseveli, et des cendres de laquelle on l'a enfin exhumé au milieu du dernier siècle.

« Nous ne dissimulerons pas que ces nouvelles suppositions ne lèvent pas toutes les difficultés. On pourra se demander encore, avec le traducteur de Breislak, pourquoi les stalagmites calcaires du portique et des chambres adjacentes ne se représentent pas

(1) Page 166.

(2) Breislak, trad. de Pommereuil, p. 161.

également sur les colonnes subsistantes, et pourquoi les pholades des colonnes n'ont pas entamé les autres marbres qui se trouvoient au même niveau. Mais ces difficultés sont communes à toutes les hypothèses; celle du C^n^ Pini n'en a pas moins le mérite d'être neuve et aussi simple qu'ingénieuse, et quoiqu'il soit vraisemblable que nous n'en sommes pas encore à la dernière explication d'un phénomène dont les circonstances sont aussi compliquées, cependant la solution que le C^n^ Pini propose appartient à un observateur trop exercé et dont la sagacité est trop connue pour ne pas nous paroître digne de l'attention de la Classe. »

Signé à la minute: **Desmarest, Ramond.**

La Classe approuve le Rapport et arrête qu'il sera imprimé comme extrait du Mémoire.

Le C^n^ **Baudeux** écrit à la Classe pour la prier d'agréer un exemplaire de la traduction qu'il vient de publier de l'*Arithmétique universelle* de Newton, avec des notes explicatives. Le C^n^ Legendre est nommé pour rendre un compte verbal de cette traduction.

Le C^n^ **Cadet de Vaux** continue la lecture d'un Mémoire sur la gélatine des os.

Les C^ns^ Guyton et Deyeux sont chargés par la Classe d'examiner cet ouvrage.

On présente le N° 66 du *Journal des mines*.

Le C^n^ Tessier lit une lettre du Préfet des Landes relative à la culture et aux produits de l'arachide.

Le C^n^ **Nectou**, de l'Institut du Caire, commence la lecture d'un Mémoire contenant des observations sur la géologie de l'Égypte et sur les causes particulières de sa fertilité.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 PRAIRIAL AN 10.

49

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Parmentier, Desmarest, Duhamel, Tenon, Lassus, Adanson, Bossut, Coulomb, Ventenat, Lefèvre-Gineau, Huzard, Cuvier, Thouin, Lamarck, Deyeux, Fourcroy, Vauquelin, Lalande, Prony, Sabatier, Haüy, Guyton, Desfontaines, Berthollet, Lagrange, Olivier, Charles, Lacepède, La Lande Neveu, Jussieu, Sage, Portal, Lacroix, Delambre, Laplace, Ramond, Des Essartz, Messier, Richard, La Billardière, Brisson, Méchain, Cels, Hallé, Legendre, Tessier, Jeaurat, Pelletan, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 29 Floréal.

On lit la correspondance.

La Société libre d'agriculture, sciences et arts d'Autun envoye le recueil de ses travaux pendant le premier trimestre de l'an 10.

Le C^n^ Tessier présente le VIIIe cahier des *Annales de l'agriculture française*.

Le Ministre de l'Intérieur fait passer, au nom de la Société d'agriculture, commerce et arts du département du Doubs, le rapport de ses travaux, depuis le 15 Ventôse an 9, jusqu'au 15 Ventôse an 10.

Le C^n^ **Boussac**, habitant de Toulouse, écrit qu'il est dans l'intention de présenter au Gouvernement une machine inventée par son frère, mort à Saint-Domingue. Cette machine étoit propre à creuser, dans l'espace d'une minute, cinquante trous d'un pied de profondeur sur dix-huit pouces de diamètre, pour la plantation des cannes à sucre.

Le C^n^ **Pugnet**, Médecin de l'armée d'Égypte, adresse ses Mémoires sur les fièvres pestilentielles et insidieuses du Levant, avec un aperçu physique et médical

du Sayd. Le Cn Des Essartz est invité à en rendre un compte verbal.

Le Cn **Fournier** envoye un *Essai historique et pratique sur l'inoculation de la vaccine*, 4e édition. Le Cn Hallé est invité à rendre un compte verbal de cet ouvrage.

Le Ministre de l'Intérieur fait passer à l'Institut 150 exemplaires du Rapport fait à la société de médecine de Paris sur l'application des nouveaux poids et mesures dans les usages de la médecine.

Le Cn Pictet lit un Mémoire du Cn **Maunois** sur la dilatation des pupilles artificielles. Les Cns Sabatier et Hallé sont chargés de l'examen de ce Mémoire.

Le Cn **Girard**, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, continue la lecture de son Mémoire sur les mesures égyptiennes. Les Commissaires ont été nommés dans la Séance où la lecture a été commencée.

Le Cn Biot continue la lecture du Mémoire du Cn **Nectou**, commencée dans la Séance précédente. Le Cns Berthollet et Tessier sont chargés de l'examen de ce Mémoire.

Le Cn **Fourcroy** lit des recherches sur les oxides et sur les sels de mercure.

Le Cn Delambre lit une lettre de M. Melanderhielm, secrétaire de l'Académie de Suède, qui annonce l'arrivée à Tornea des observateurs chargés de vérifier la grandeur, trouvée en 1736 au degré du cercle polaire. Ils ont mesuré, pendant les mois de Février et de Mars, sur le fleuve de Tornea, une base qu'ils ont de fortes raisons de croire la même que celle dont les astronomes français s'étoient servis en 1736.

Le Cn Delambre annonce que les Cns **Henry** et **Debonne** ont mesuré une base très étendue, de 21 mille toises et plus, pour la levée de la carte de la Bavière; le Cn Henry a, en particulier, déterminé la latitude de Munich, 48° 8′ 19″, 9; enfin il a orienté avec soin, par des azimuts, la base dont on a parlé plus haut.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU 13 PRAIRIAL AN 10.

50

A laquelle ont assisté les Cns **Tenon, Desmarest, Duhamel, Lamarck, Ventenat, Lassus, Bossut, Cassini, Deyeux, Parmentier, Adanson, Prony, Richard, Lagrange, Coulomb, Lalande, Lacepède, Laplace, Lacroix, Cels, Berthollet, Guyton, Méchain, La Billardière, Thouin, Fourcroy, Sabatier, Vauquelin, Des Essartz, Haüy, Messier, Olivier, Jeaurat, Delambre, Jussieu, Charles, Brisson, Legendre, La Lande Neveu, Carnot, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

Le procès verbal de la Séance du 6 Prairial est lu et adopté.

On présente à la Classe le N° 125 des *Annales de chimie*.

Deux ouvrages imprimés en allemand, l'un sur la vaccine, l'autre sur les moyens curatifs employés dans l'hôpital militaire de Mayence, sont adressés par leur auteur, le Cn **Georges Wedekind**, professeur de la même ville. Le Cn Cuvier est chargé de rendre un compte verbal de ces ouvrages.

On renvoye à la Section d'Anatomie et Zoologie une lettre adressée à la Classe par Mme Bruguières, veuve de Bruguières, Associé de l'Institut National.

Le Cn Des Essartz est chargé de rendre un compte verbal d'un ouvrage imprimé, adressé à la Classe par son auteur, et ayant pour titre *Histoire naturelle de la peau et de ses rapports avec la santé*, par le Cn **Baunau**, médecin consultant.

Le Ministre de l'Intérieur fait parvenir un exemplaire du calendrier d'agriculture de l'Académie de Turin, envoyé pour l'Institut par le C^n Buniva.

Sur la demande du conseiller d'État Préfet de Police, la Classe arrête qu'elle nommera des Commissaires, pour assister à des expériences relatives à de nouveaux réverbères. Elle nomme pour cet objet les C^ns Guyton, Deyeux et Vauquelin.

Le C^n Biot est chargé de rendre compte d'un Mémoire relatif à la Géométrie et envoyé par le C^n **Pierrat**, de Morlaix.

Le C^n Hallé est nommé pour rendre un compte verbal d'un *Essai sur le galvanisme*, publié par les C^ns **Brewer** et **Delaroche**, médecins, et d'une dissertation imprimée de **Joseph Anselmi** sur l'excitabilité animale et végétale.

Le C^n Legendre est invité à rendre un compte verbal d'un ouvrage, publié en italien par le C^n **Vassali**, sur le système métrique de la République Française.

On présente un exemplaire de la seconde édition du *Dictionnaire des merveilles de la nature*, par le C^n **Sigaud Lafond**, Associé, et un tableau du système sexuel de Linné, par le C^n **Louis Ordinaire**, de Belfort.

Le C^n Delambre fait part à la Classe d'une lettre qui lui a été écrite de la Bavière par le C^n **Henry**, sur une neige très abondante tombée le 26 Floréal.

Le C^n Jussieu lit une lettre qui lui a été adressée de Timor, par le capitaine **Baudin**.

Le C^n Cuvier lit, en son nom et au nom du C^n Lacepède, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Geoffroy**, professeur de Zoologie au muséum national d'histoire naturelle:

« La Classe a chargé les C^ns Lacepède et Cuvier d'examiner un Mémoire du C^n Geoffroy, professeur de Zoologie au Muséum d'histoire naturelle de Paris, intitulé *Recherches sur les animaux du Nil connus des Grecs et sur les rapports de ces animaux avec le système théogonique des anciens Égyptiens*. Nous allons lui en rendre compte.

« Lorsque nous visitons les pays autrefois habités par des peuples qui ont laissé de grands souvenirs, soit à cause des lumières dont ils ont enrichi l'humanité, soit par la singularité de leur histoire et de leurs institutions, notre premier soin doit être d'observer les monumens, témoins encore subsistans de leur puissance, de leurs mœurs et de leur goût dans les arts; le second, d'examiner les circonstances physiques dans lesquelles ils se trouvoient, la nature du climat, celle du sol et les productions végétales ou animales qu'il fit naître.

« C'est cette seconde classe de recherches qui nous découvre des sources intéressantes pour l'explication des usages de ces peuples, de leur régime diététique, des images employées par leurs poètes, souvent même des conceptions de leurs législateurs. Quel plaisir n'éprouvent point, par exemple, les adorateurs de la belle poésie à suivre, Homère à la main, les traces de ceux qui ont visité la Grèce et l'Asie Mineure, et à reconnoître la justesse scrupuleuse de toutes les comparaisons qu'il a empruntées des objets naturels, et de tous les tableaux si vifs, si animés qu'il trace des scènes riantes de ces terres classiques! Quel intérêt n'ont pas pris les interprètes des livres sacrés des chrétiens aux recherches faites, en Arabie et dans la Palestine, par les voyageurs danois, d'après les savantes instructions de Michaëlis, pour trouver dans ces pays là le commentaire le plus simple d'une multitude de passages de ces livres.

« Mais l'intérêt de ces recherches augmente encore dans un bien plus haut degré, lorsque les institutions les plus importantes d'un peuple étoient tellement relatives aux productions naturelles de son pays, lorsque sa religion y étoit si intimement liée, que ces productions n'étoient plus regardées seulement comme des dons de la divinité, mais qu'elles étoient devenues elles-mêmes des dieux et traitées comme tels, comme chacun sait que cela étoit dans l'ancienne Égypte.

« Une absurdité aussi monstrueuse humilie l'humanité, encore plus qu'elle ne la révolte, et c'est sans doute l'amour propre blessé qui fait supposer, depuis tant de siècles, qu'il devoit y avoir de grandes vérités cachées derrière des voiles si étranges, et qui fait rechercher avec tant d'ardeur quelles pouvoient être ces prétendues vérités.

« Nous ne prétendons point prouver ici que les savans qui se sont donné tant de peine, ont eu une trop bonne opinion de notre espèce, qu'il seroit possible que la religion égyptienne ne fût composée que d'absurdités toutes simples et ne cachât rien de mystérieux, qu'enfin, comme les peuples ne demandent guère que ce qu'on leur donne à croire couvre quelque vérité, il n'y a pas eu de raison pour que les inventeurs des antiques institutions les fissent reposer sur une telle base. Le culte des fétiches, admis encore aujourd'hui dans toute l'Afrique méridionale, a bien pu passer en Égypte, il a bien pu y être conservé pendant des siècles par l'intérêt des chefs; ceux qui en étoient un peu honteux ont bien pu lui donner, dès

les tems les plus anciens, des explications plus ou moins ingénieuses, sans que rien de ce qu'ils imaginoient ait réellement présidé à sa création.

« Au reste, ces réflexions sont étrangères à l'objet essentiel de notre Rapport. Il est vrai que le Cn Geoffroy cherche à expliquer pourquoi les Égyptiens adoroient certains animaux dans certains lieux, pourquoi ils les avoient en horreur dans d'autres, pourquoi quelques uns étoient adorés ou exécrés partout, et que, dans ses explications, il adopte le système de Plutarque, qui fait d'Osiris le Nil, de Typhon la mer, d'Isis la terre fertile et de Nephté le désert; il est vrai encore que, cette base admise, toute l'histoire des animaux sacrés semble parfaitement éclaircie. Mais cet objet appartient à la Classe de Littérature; c'est là que le Cn Geoffroy pourra débattre son opinion avec celle qui veut qu'Osiris soit le soleil, Isis la lune, et Typhon les mois de l'hiver, ou avec beaucoup d'autres tout aussi éloignées en apparence de la sienne.

« La partie de son travail qui nous regarde est indépendante de tout système; elle expose l'histoire naturelle des animaux du Nil, elle fait voir ce que les Grecs ont connu de cette histoire naturelle, et elle discute leur nomenclature.

« Dans la partie de la nomenclature, le Cn Geoffroy avoit peu de secours: une simple liste, presque sans descriptions, conservée par Strabon, quelques extraits d'anciens auteurs rapportés au hasard par Athénée et quelques passages de Pline et de Galien étoient ses seuls matériaux; mais les soins qu'il s'est donnés pour réunir tous les poissons du Nil connus dans le pays, lui ont procuré la possibilité d'opérer rigoureusement, par voie d'exclusion, puisqu'il étoit à peu près sûr que tous les poissons connus des anciens lui étoient aussi connus, et qu'il ne s'agissoit plus que de reporter chaque nom à son espèce. Il est parvenu de cette manière à des résultats aussi neufs que vraisemblables.

« Ainsi il est le premier qui ait reconnu l'*Oxyrinque*, ce poisson si célèbre parmi les anciens. Ce n'est point le brochet, comme l'a cru Pan, car le brochet n'existe pas dans le Nil; ce n'est point l'Oxyrinque caspique d'Ælien, qui est l'esturgeon, ni l'Oxyrinque d'Épicharme, qui est l'Orphée, ni l'Oxyrinque d'Anvers de Rondelet, qui est un gade, tous poissons inconnus du Nil. Mais c'est une espèce de *Mormyrus*, dont le museau pointu justifie la dénomination et dont la forme est assez semblable à celle d'un mulet, comme Athénée le dit de l'Oxyrinque.

« Les érudits avoient été plus heureux dans la détermination du *Latos*. Rondelet l'avoit regardé comme une espèce de perche; le Cn Geoffroy a trouvé une confirmation assez remarquable de cette opinion, c'est que le *Perca Nilotica* a conservé jusqu'à ce jour, dans la Haute Égypte, le nom de *Latous*.

« Dorion avait dit que le *Lepidote* était une carpe. Tant qu'on n'en a connu qu'une du Nil, *Cyprinus Niloticus*, on a dû la regarder comme le *Lépidote*; mais le Cn Geoffroy, qui en a trouvé cinq dans ce fleuve, a transporté ce nom, avec raison, à l'espèce qui a les plus grandes écailles et qui est le *Cyprinus Binny* de Hasselquist. Cela s'accorde bien avec le passage du faux Orphée, *Libell. de lepid.*, où il dit que le lépidote a de *grandes écailles argentées*.

« Le *Porcus*, qui grogne comme un cochon et qui est armé contre la voracité du crocodile, est le *Silurus Schilan* du même Hasselquist, élève de Linné, qui avoit aussi passé beaucoup de tems à recueillir les productions de l'Égypte, mais qui n'eut ni les moyens, ni les connoissances qui en ont tiré, dans l'expédition française, de si heureux résultats.

« Le *Phagre*, le *Silure*, le *Coracin*, le *Cithanus*, le *Bos*, le *Physa*, l'*Alabes*, sont déterminés de même par la conformité des traits indiqués par les anciens avec ceux des espèces actuelles; le premier pour le *Salmo dentex*, le second pour le *Silurus dogmak*, le 3e pour le *Labrus Niloticus*, le 4e pour le *Salmo rhomboidalis*, le 5e pour le *Raia aquila*, le 6e pour le *Tetraodon lineatus* et le dernier pour le *Silurus anguillaris*. Toutes ces déterminations ne sont pas nouvelles; Rondelet, Belon, Gessner et Gronovius en avoient déjà indiqué une grande partie, mais le Cn Geoffroy a apporté quelques nouveaux argumens, et d'ailleurs c'étoit quelque chose de confirmer, par l'inspection des espèces dant le Nil même, des déterminations qui jusques là reposoient toujours sur quelques conjectures. Une espèce de *Mœotis* n'avoit été que nommée par les anciens, tout ce qu'on en savoit, c'est qu'elle étoit adorée à Éléphantine; le Cn Geoffroy, ayant trouvé, dans les environs de cette isle, une espèce nouvelle de Silure et l'ayant vue fréquemment représentée sur les monumens du même lieu, conclut que c'est là le Mœotis.

« Il pense que le *Dilychnus* de Strabon est la *Tortue triunguis*, quoique cet auteur ait dit que c'étoit une coquille et que le nom semble indiquer qu'elle étoit bivalve et que ses valves représentoient deux lampes, mais parmi les coquilles du Nil il ne s'en trouve pas autant dont les valves aient cette dernière figure, et un auteur non naturaliste a pu aisément ranger une tortue avec les coquillages.

« Le Cn Geoffroy examine ensuite si la loutre se trouve en Égypte, comme l'ont cru les Cns Larcher et les commentateurs de la mosaïque de Palestrine. Il s'est assuré que cet animal n'existe point dans ce pays, mais que le *Tupinambis* est le seul animal quadrupède des bords du Nil qui ait à peu près les habitudes de la loutre, et que c'est d'ailleurs à ce lézard, beau-

coup plutôt qu'à la loutre, que ressemble la figure de la mosaïque.

« Il se trouve ainsi que, dans le travail du C^n Geoffroy, tous les animaux nommés par les Grecs comme appartenant au Nil sont déterminés jusqu'au moindre, selon leurs genres et leurs espèces. Ceux qui se sont occupés de cette sorte de travail savent combien elle offre de difficultés, et peuvent en apprécier le mérite.

« La seconde partie du Mémoire que nous examinerons est d'un intérêt encore plus général; elle compare à la nature les récits d'Hérodote touchant les animaux du Nil, et en rendant un nouveau témoignage à la véracité, tant de fois attaquée, de ce père de l'histoire, elle satisfoit ceux qui, le lisant avec délices, sont quelquefois refroidis dans leur plaisir par la crainte que la fable ne se mêle trop souvent à ses intéressans récits.

« En effet, ce sont surtout les naturalistes qui peuvent lui rendre justice; mieux on connoît les habitudes des animaux étrangers, plus on sait combien est exact ce qu'Hérodote en a dit, quand il a parlé d'après ses propres observations; et le C^n Geoffroy vient encore témoigner en sa faveur pour un fait bien contesté des modernes, la manière dont le crocodile ouvre sa bouche. Il est bien vrai que sa mâchoire supérieure n'est pas articulée à charnière sur le crâne, mais il est certain que c'est le crâne et cette mâchoire qu'il relève ensemble, et non la mâchoire inférieure qu'il abaisse, ce qui suffit pour justifier l'assertion des anciens.

« Le C^n Geoffroy a aussi apprécié le fait du petit oiseau qui enlève les vers de la gueule de ce monstrueux amphibie; ces vers ne sont pas des sangsues, mais des larves d'œstres, qui se logent dans la gueule du crocodile, comme d'autres dans la gorge du mouton; l'oiseau qui les dévore est un petit pluvier et non un roitelet, et le crocodile le souffre, tout comme les cerfs et les rennes souffrent les corneilles qui viennent leur rendre le même service en enlevant les larves d'œstres nichées dans la peau de leur dos.

« Il n'est pas jusqu'aux circonstances de la migration des poissons dans le Nil, et aux meurtrissures qu'ils éprouvent contre le rivage, qui ne se trouvent en grande partie conformes au récit d'Hérodote. Ces poissons sont des mormyres, dont la tête, revêtue seulement d'une pellicule très mince, se la laisse enlever aisément par le moindre choc.

« Vient ensuite la troisième partie du Mémoire, ou l'application des faits à l'éclaircissement des détails du culte, mais, nous l'avons dit, cet objet regarde une autre Classe, et nous savons qu'elle a déjà invité le C^n Geoffroy à lui communiquer aussi son travail.

« Nous nous bornons donc à vous faire part de notre opinion sur les deux premières parties. Nous croyons qu'elles méritent à leur auteur les éloges de la Classe, et qu'il est à désirer que le C^n Geoffroy communique au plus tôt à la Classe et au public ses observations sur les autres branches de l'histoire naturelle du pays intéressant où il a séjourné.

« Nous pensons également que ce Mémoire peut être imprimé avec ceux des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Cuvier** et **Lacepède.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Guyton** lit un Mémoire intitulé *Recherches sur l'action que le barreau aimanté exerce sur tous les corps.*

Le Président observe que la Commission chargée de proposer à la Classe des sujets de prix, et dont chaque Section a nommé un Membre, est composée des C^ns Lacroix, Coulomb, Lalande, Carnot, Guyton, Desmarest, Cuvier, Des Essartz et Parmentier.

Le C^n Biot rend un compte verbal de l'ouvrage imprimé du C^n **Vairin**, professeur de Mathématiques, sur la comparaison du système métrique définitif avec les mesures locales du département des Ardennes.

Le C^n **Tenon** commence la lecture d'un Mémoire sur l'espèce de dens du cheval connues sous le nom de *crochets.*

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU 20 PRAIRIAL AN 10.

51

A laquelle ont assisté les C^ns **Tenon, Desmarest, Lassus, Cels, Lamarck, Vauquelin, Bossut, Jeaurat,**

Richard, Lacepède, Adanson, Sabatier, La Lande Neveu, Olivier, Fourcroy, Ventenat, Coulomb, Lefèvre-Gineau, Chaptal, Delambre, Laplace, Thouin, Berthollet, Lalande, Messier, Parmentier, Deyeux, Thouin, Desfontaines, Haüy, Des Essartz, Sage, Legendre, Jussieu, Charles, La Billardière, Lagrange, Brisson, Périer, Pelletan, Cuvier.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

Le Procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

On présente, au nom de MM. **Pfaff** et **Friedlander**, le premier cahier d'un journal allemand intitulé *Annales françaises des sciences naturelles, de la physique, de la chimie, de la physiologie et de leurs applications les plus utiles*. Remerciemens aux auteurs et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n **Lendy** offre à l'Institut un imprimé intitulé *Dissertations sur quelques points de physique, ou nouvel exposé des causes de plusieurs phénomènes dont la solution est encore problématique*. Le C^n Lefèvre-Gineau rendra un compte verbal de cet ouvrage.

Le C^n Lechangeur prie la Classe de s'intéresser pour lui auprès du Ministre de l'Intérieur, pour lui faire obtenir une commission du voyageur naturaliste pour le gouvernement français; les C^ns Desmarest, Olivier et Richard sont chargés d'examiner cette demande.

Le C^n **Van Swinden**, ci-devant député de la République Batave à la Commission des poids et mesures, envoye à la Classe un ouvrage qu'il a composé en Hollandais, sous ce titre *Dissertation sur les poids et mesures*, 2 vol., Amsterdam 1802. La lettre d'envoi est accompagnée d'un Mémoire dont la lecture est réservée pour la Séance prochaine.

Le C^n **Pictet**, Associé de l'Institut, Section de Physique, écrit au Président pour témoigner sa reconnoissance à l'Institut.

Le C^n **Tenon** continue la lecture de son Mémoire sur les crochets du cheval.

Le C^n **Pinson** lit un Mémoire ayant pour titre *Sur l'imitation en cire coloriée de certains objets de la nature animée*. Les C^ns Cuvier et Desfontaines rendront compte de ce travail.

On lit, au nom du C^n **Burckhardt**, un Mémoire sur l'orbite elliptique de la nouvelle planète découverte par M. Olbers et nommée par lui Pallas. Le C^n Burckhardt a tenu compte des perturbations considérables qu'éprouve cette planète, tant en longitude qu'en latitude; il n'a poussé l'approximation que jusqu'aux premières puissances de l'excentricité et il avertit que cela ne suffit pas, qu'il faudra encore des calculs ultérieurs.

La Section de Chimie, chargée d'examiner les Mémoires envoyés au concours sur cette question: *Rechercher, par des expériences exactes, quelle est l'influence de l'air atmosphérique, de la lumière, de l'eau et de la terre dans la végétation*, n'ayant rien trouvé d'intéressant dans les deux Mémoires envoyés, propose de retirer ce sujet. Cette proposition est renvoyée à la Commission qui doit présenter un sujet de prix.

Le C^n Olivier, au nom d'une Commission composée de la Section d'Anatomie et de Zoologie, fait le Rapport suivant sur la demande de la Vve **Bruguières**, Membre associé de l'Institut:

« Vous avez renvoyé à la Section d'Anatomie et Zoologie l'examen de quelques papiers qui vous ont été adressés par la veuve du C^n Bruguières, Membre associé de l'Institut.

« Ils consistent:

« 1° En un certificat du Commissaire de marine à Brest, légalisé par le Ministre de la Marine, qui prouve que le C^n Bruguières a été embarqué, le 16 Mars 1773, en qualité de médecin naturaliste, sur le vaisseau *Le Roland*, expédié en découverte dans les mers du sud.

« 2° En un autre certificat du Ministre des Relations Extérieures, dans lequel il est dit que le C^n Bruguières avoit été nommé, par arrêté du conseil provisoire du 31 8bre 1792, pour aller parcourir les échelles du Levant et l'Empire ottoman, à l'effet d'y recueillir les différens objets qui intéressent l'histoire naturelle, les relations politiques et commerciales, qu'il étoit parti de Paris le 16 Brumaire de l'an 1 et qu'après avoir rempli avec succès cette mission importante, il étoit décédé à Ancône l'an 7, revenant en France.

« A ces deux certificats sont jointes deux lettres, l'une pour le Ministre de l'Intérieur et l'autre pour la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques de l'Institut. Dans la première, la C^ne Bruguières prie le Ministre de lui accorder une pension alimentaire; elle

fonde sa demande sur la mort de son mari, arrivée à la fin d'une mission qu'il a remplie avec zèle et succès.

« Dans la lettre que la Vve Bruguières vous adresse, elle vous prie d'appuyer auprès du Ministre de l'Intérieur la demande qu'elle lui fait. Il ne me reste, dit-elle, des longs travaux de mon mari que le douloureux souvenir qu'il en a été la victime, et je n'ai recueilli de ses voyages que le fruit amer de sa perte.

« Si des travaux nombreux sont auprès d'un Ministre qui connoit tout le prix des sciences, un motif suffisant d'encouragement et de récompenses, que ne doit pas attendre de lui l'homme qui, dans le cours d'une vie entièrement consacrée à l'étude, a fait faire de très grands progrès à la science qu'il cultivoit, qui s'est dévoué à des recherches pénibles sans aucun espoir de fortune, et qui a joint à ces titres celui d'avoir rempli avec zèle et succès plusieurs missions, d'avoir bravé tous les dangers d'une longue navigation, d'un voyage lointain, qui s'est soustrait à tout ce que l'homme d'étude a de plus cher, pour aller acquérir chez les sauvages des connoissances utiles à sa patrie, qui a pu supporter sans dégoût toutes les humiliations dont l'Européen est abreuvé chez les Orientaux, et qui, enfin, après une suite non interrompue de travaux, de fatigues, de privations, de dangers, de maladies, est mort au moment où les caresses de ses parens, les félicitations de ses amis, les applaudissemens du public éclairé, alloient verser un baume salutaire sur tous les maux, alloient ne plus lui laisser, du voyage fatigant et pénible, que la douce satisfaction de l'avoir terminé.

« N'en doutons pas, auprès d'un gouvernement juste et éclairé, la veuve d'un tel homme ne peut être confondue dans la foule, et traîner dans la misère une vie qui lui rappelleroit, à chaque instant, d'une manière trop douloureuse, la perte irréparable qu'elle a faite.

« Mais déjà le Gouvernement a jeté un regard de bienveillance sur les fils de Bruguières. L'aîné est à Saint-Domingue, auprès du général Le Clerc; le plus jeune est au Prytanée, et si la veuve éprouve des besoins, il suffira sans doute qu'elle les expose au Ministre, qu'elle lui présente les services de son mari, lui rappelle sa mort pendant sa mission, pour qu'elle ait part aux récompenses nationales.

« Nous croyons inutile de vous faire l'énumération de tous les travaux de Bruguières; ils sont connus de vous et du Ministre. Un grand nombre de Mémoires intéressans de botanique et de zoologie, ainsi que des observations curieuses sur divers fossiles, sont consignés dans des recueils académiques et dans plusieurs journaux; mais aucun ne doit lui assurer une réputation plus durable que celui sur les vers en général, faisant partie de l'*Encyclopédie Méthodique*.

« La Section vous propose d'envoyer au Ministre de l'Intérieur la lettre et les papiers qui vous ont été adressés par la Vve Bruguières, afin qu'il juge dans sa sagesse la demande qui lui est faite et qu'il y fasse droit s'il la trouve fondée.»

Signé à la minute: **Cuvier, Richard, Tenon, Lacepède, Olivier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Poiret** lit un Mémoire sur la tourbe pyriteuse du département de l'Aisne. Les Cns Vauquelin et Deyeux rendront un compte de ce Mémoire.

Le Cn Des Essartz rend un compte verbal de l'ouvrage du Cn **Bayle**, intitulé *Considérations sur la nosologie*, et 2° de divers Mémoires du Cn **Pugnet** sur les fièvres pestilentielles du Levant, avec un aperçu physique et médical du Saïd.

Le Cn **Navarre**, employé à l'administration de l'octroi, quai Voltaire, annonce une *voiture mécanique propre au balayage*. Commissaires, les Cns Coulomb et Prony.

Le Cn **Guyton** lit des observations sur quelques phénomènes que présente l'essai d'alliage de fer et d'argent.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacroix, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 27 PRAIRIAL AN 10.

52

A laquelle ont assisté les Cns **Cels, Desmarest, Lassus, Lamarck, Tenon, Bossut, Huzard, Parmentier,**

Richard, Tessier, Coulomb, Thouin, La Lande Neveu, Portal, Delambre, Adanson, Lagrange, Deyeux, Sage, Guyton, Chaptal, Messier, Berthollet, Olivier, Lefèvre-Gineau, Sabatier, Ventenat, Haüy, Lalande, Cuvier, Lacroix, Laplace, Jeaurat, Des Essartz, Méchain, Fourcroy, Jussieu, Vauquelin, Prony, Legendre, Desfontaines, Charles, Pelletan, Brisson, Hallé, Carnot, Périer.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu, la rédaction en est adoptée.

Le C^n **Fourmy**, fabricant d'hygiocérames, adresse des exemplaires d'un *Mémoire sur les ouvrages de terres cuites et particulièrement sur les poteries*. Le C^n Deyeux en rendra un compte verbal.

Le C^n **Tarin** présente une machine qu'il nomme *parachute*, et demande que des Commissaires de la Classe assistent à l'expérience publique qui en sera faite.

Sur la demande d'un Membre, il est arrêté que les Commissaires feront leurs observations en particulier. Les C^ns Coulomb et Prony sont chargés de cet objet.

Le Préfet du département de la Loire Inférieure, président de la Société des sciences et arts du même département, adresse des exemplaires d'une notice des ouvrages lus à la séance publique de cette Société.

Le Ministre des Relations Extérieures de la République Cisalpine adresse, de la part du C^n **J. Aldini**, professeur à Bologne, un recueil d'expériences sur le galvanisme.

La Classe reçoit un Mémoire sur la possibilité d'établir un grand canal de navigation entre la rivière de l'Adour et celle de la Loire, par **P. L. A. Lobgeois**.

Le lycée de Rouen annonce qu'il a changé sa dénomination en celle de *Société des sciences, lettres et arts*. Il adresse un exemplaire de ses statuts.

Le C^n **Cubières** présente une histoire abrégée des coquillages de mer, de leurs mœurs et de leurs amours. Le C^n Lamarck en rendra un compte verbal.

Le C^n **Biot** lit un Mémoire intitulé *Recherches sur les attractions des sphéroïdes*.

Les C^ns Coulomb et Carnot font le Rapport suivant sur un tracé de fortification, présenté par le C^n **Vairin**:

« Le tracé du C^n Vairin est adapté à un pentagone; il consiste en un corps de place, qui a la figure d'une petite étoile, à peu près de 50 mètres de diamètre. Cette étoile est enveloppée par quatre lignes d'ouvrages extérieurs, qui renferment un espace cent fois plus grand que le corps de place.

« Le C^n Vairin n'a donné qu'un simple tracé, sans faire connoître les reliefs relatifs des différentes enveloppes de ce tracé. Il n'est entré dans aucun détail sur l'étendue des emplacemens destinés à renfermer les approvisionnemens et à loger une garnison, qui, a en juger par le nombre des ouvrages extérieurs, devoit être très nombreuse, et qui le seroit très peu si on l'évaluoit d'après l'étendue du corps de place. Il dit seulement, dans sa légende, que les approvisionnemens et les logemens de la garnison seront placés sous les remparts. Il n'a point comparé les devis de construction et les moyens de défense de son tracé avec ceux des tracés adoptés jusqu'à présent. Il ne dit pas les raisons qui l'ont déterminé à supprimer dans les places d'armes saillantes et rentrantes des chemins couverts, les traverses destinées soit à empêcher les ricochets d'enfiler les longues branches des places d'armes saillantes, soit à défendre pied à pied et successivement les différentes parties du chemin couvert; ce qui étoit d'autant plus nécessaire que tous les ingénieurs savent que les chemins couverts sont, dans une défense bien entendue, les parties qui contribuent le plus à une longue résistance, parce que le canon de l'ennemi a peu de prise sur les glacis, parce que le feu des chemins couverts est rasant, parce que les glacis présentent un emplacement très favorable pour les galeries des mines, parce qu'enfin l'ennemi ne peut établir ses batteries de brèche, lorsqu'une place a été construite par un ingénieur intelligent, que lorsque les chemins couverts sont emportés.

« D'après ces exposés, le travail du C^n Vairin nous a paru trop incomplet, pour que la Classe puisse avoir un avis relativement à son tracé.

« Nous dirons seulement que les tracés de fortifications, entre les mains d'un ingénieur habile, ne sont presque jamais subordonnés à tel ou tel système, mais aux circonstances locales, que, dans la pratique, toute question relative à la fortification est une question toujours très compliquée, qui ne tient à la géométrie que par une partie très élémentaire, mais qui tient beaucoup à l'art de la guerre et même du

genre de la guerre propre à chaque espèce de frontière et qui varie suivant la conformation physique du terrain et sa position relativement à la puissance qui l'avoisine. Nous croyons d'après cela que la Classe, lorsqu'on lui présentera des traités, des tracés, des projets de fortification, devra presque toujours engager les auteurs à s'adresser au Ministre de la Guerre; nous tenons d'autant plus à cet avis que, si par hasard l'on trouvoit des moyens de tracé et de défenses très supérieurs à ceux qui sont en usage, il se pourroit qu'il fût de l'intérêt du Gouvernement de n'en pas désirer la publicité. »

Signé à la minute: **Carnot** et **Coulomb**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Classe passe au scrutin pour l'élection de trois candidats à présenter à l'Institut, dans sa première Séance générale, pour une place d'Associé étranger.

Les personnes présentées sont MM. Watt, Herschell, Cavendish, Volta, Pallas, Mascagni, Arthur Young.

Le résultat du scrutin donne la majorité des votes à

M. **Herschell**, qui en réunit	260.
M. **Pallas**, qui en a	196.
M. **Watt**, qui en obtient	183.

Ces trois candidats seront présentés à l'Institut dans la Séance générale de Mardi 3 Messidor.

Les C^ens Brissonnet, Dupuis, ingénieurs des Ponts et Chaussées, commencent la lecture d'un Mémoire sur les canaux de navigation.

Les C^ens Hallé et Berthollet font le Rapport suivant:

« Chargés de rendre compte du Mémoire du C^n **Gaëtan Sotira**, *Sur la peste observée en Égypte, pendant le séjour de l'armée d'Orient dans cette contrée*, nous nous contenterons de présenter à l'Institut l'énoncé simple des faits contenus dans ce Mémoire. Nous ne nous arrêterons ni à discuter les opinions de l'auteur, ni à analyser les parties de son travail étrangères à sa propre observation; non que nous voulions ni infirmer les unes ni déprécier les autres, mais parce qu'il nous semble que, dans des questions de cette importance, avant de déduire des conséquences, il est plus sage d'attendre la réunion des observations, sur des faits dont il y a parmi nous tant de témoins instruits.

« *Qu'est-ce que la peste*? est la première question que se propose le C^n Sotira. Le bubon étant le symptôme constant de cette maladie, les autres symptômes, variés suivant l'intensité du mal et les dispositions des individus, donnent lieu à l'auteur de la diviser en trois variétés, ou en trois degrés: dans les uns la fièvre est violente, les yeux rouges, la démarche chancelante comme celle des gens ivres; les autres sont remarquables par l'abattement, la tristesse, les yeux étonnés, une ardeur intérieure, et cependant peu ou point de fièvre apparente, une soif brûlante, encore que le malade boive peu; d'autres enfin sans fièvre, avec un mal de tête léger, un peu de dégoût, un picotement dans le lieu où se déclare le bubon, ne gardant point le lit et continuant de prendre des alimens.

« La peste, dit le C^n Sotira, est donc une maladie qui, comme la petite vérole, a un caractère propre, forme un *genre à part* et qui, sans changer de nature, peut varier dans ses symptômes et se trouve, suivant les circonstances, ou pernicieuse ou exempte de dangers.

« Rarement, dit-il, attaque-t-elle deux fois la même personne dans une même invasion, à moins que le bubon n'ait pas suppuré complètement, faute d'ouverture suffisante ou faute de force dans le malade, ou qu'il ait disparu sans suppuration. Hors cela, le C^n Sotira n'a vu qu'une seule rechute; encore fut-elle très légère.

« La peste est éminemment contagieuse, dit-il; il ne conçoit pas qu'on ait pu élever de doute à ce sujet, mais la propriété contagieuse, ainsi que dans toutes les maladies de la même classe, n'est au même point, ni dans toutes les invasions, ni pour tous les individus. Il cite des circonstances où la peste fut évidemment déterminée par la contagion, comme dans le passage à Rosette de la Légion Nautique, en Pluviôse an 7, dans celui de l'armée française à Rahmanieh, lors de la descente des Anglais. Il trouve une preuve de la propriété contagieuse dans la différence de mortalité éprouvée par les médecins français quand, après le désastre qui en fit périr près de 80 dans le cours de l'an 7, la nécessité de conserver cette classe de citoyens étant enfin sentie, l'on crut devoir confier aux barbiers turcs les pansemens et les frictions; alors aussi les Turcs, auxquels on n'avoit laissé précédemment que le soin d'enterrer les morts et qui dès lors furent employés en qualité d'infirmiers, se trouvèrent plus généralement attaqués et périrent en plus grand nombre.

« Cette dernière observation vient à l'appui d'une autre opinion du C^n Sotira, qui pense que le tems le plus dangereux, et le seul peut-être où se transmette la contagion, est celui qui répond à la période fébrile.

« Suivent encore d'autres propositions que l'auteur regarde comme des conséquences nécessaires de ses observations.

« 1° L'on est d'autant plus exposé à la contagion qu'on se trouve plus affaibli par quelque cause que ce soit.

« 2° La peste est plus pernicieuse pour les nègres que pour tous les autres individus.

« 3° Les pétéchies noires et l'embarras de la parole, parmi les symptômes qui accompagnent la maladie, sont des signes mortels.

« 4° La peste avec abattement, anéantissement de forces, est plus funeste que la peste avec fièvre ardende, et ceux qui n'ont ni l'un ni l'autre de ces symptômes ne périssent jamais.

« 5° La mort peut arriver du premier au onze jour de la maladie, elle arrive le plus communément du 4e au 7e. La somme des morts s'élève environ au tiers des individus attaqués.

« 6° L'auteur estime que l'intervalle entre l'invasion sensible de la maladie et l'époque connue de la communication contagieuse peut s'étendre jusqu'à 14 jours.

« Quoique ces propositions soient le résultat de faits comparés, il ne peut les présenter avec toutes les preuves positives de ses assertions, parce qu'ayant été fait prisonnier par les Anglais, tous ses papiers lui ont été enlevés.

« Une seconde question est celle-ci: *Quelle est l'origine de la peste*? Voici à cet égard les conséquences que le Cn Sotira déduit de ses observations:

« Il regarde la peste comme endémique en Égypte, c'est-à-dire pouvant se développer spontanément, par des causes propres au pays, indépendamment des causes de contagion qui peuvent aussi l'apporter du dehors. Elle est, dit-il, endémiquement due dans le Delta au concours des vens appelés *Khamsyn*, à la stagnation des eaux, devenues très basses au printems dans cette partie du pays, et aux eaux croupissantes du canal d'Alexandrie. En l'an 9, les eaux du Nil ayant conservé assez de hauteur pour rester navigables même au printems, la peste n'eut pas lieu dans les villes maritimes, tandis qu'elle désoloit Le Caire et surtout les Français répandus dans cette ville. Dans le Said et au Caire, la peste est souvent due à la contagion apportée soit des villes maritimes, Damiette, Rosette, Alexandrie. Mais, suivant lui, elle se développe endémiquement lorsque les vens du sud-est soufflent longtems, en passant sur les eaux croupies de la Nubie et de l'Abyssinie, quand les inondations ont été grandes dans ces régions. Mais dans l'Égypte même, le courant du Nil, accéléré par les débordemens, les vens étésiens et la rosée d'été appelée *nomta* concourent ou ensemble ou séparément à affaiblir ou à arrêter entièrement la contagion, mais non pas à des époques aussi fixes ni aussi absolument qu'on l'avoit prétendu.

« L'auteur pense que la propagation et le développement de la peste se préviendroient en partie:

« 1° Par les quarantaines.

« 2° En réduisant les canaux d'écoulement du Nil et, par là, rendant le cours de ses eaux plus rapide dans la Basse Égypte et navigable en tout sens jusqu'à la mer.

« 3° En nettoyant le canal d'Alexandrie.

« 4° En procurant dans les grandes inondations le dégorgement des eaux superflues dans le lac Mœris.

« *Quelle est enfin la meilleure méthode préservative et curative de la peste*? C'est la 3e question à laquelle le Cn Sotira essaye de répondre.

« Deux exemples, l'un du général Menon, l'autre d'un autre Français, qui tous les deux eurent des symptômes qui sembloient précurseurs de la peste, font penser au Cn Sotira que la liqueur minérale anodyne d'Hoffmann ou l'æther alkoolisé à forte dose seroit propre à empêcher le développement de cette maladie, s'il étoit donné dès les premiers signes de l'invasion du mal. Il l'a donné dans ces deux cas tous les quarts d'heure, à la dose de 20 gouttes. Il invite les médecins à s'assurer de l'utilité de cette pratique, sur laquelle il ne donne qu'une simple présomption.

« Le Cn Sotira donne ensuite quelques explications sur les contradictions apparentes résultantes des effets de divers traitemens, et spécialement de l'effet utile ou nuisible de la saignée et sur les causes de la célébrité des frictions huileuses.

« Il termine son Mémoire par les détails sur la police médicale relative aux moyens d'arrêter la propagation de la peste, et sur un projet de correspondance à établir, à dessein de compléter nos connoissances sur cet objet important.

« Nous ne le suivrons pas dans ces détails. Nous avons déjà dit quelles raisons nous déterminoient à nous contenter de donner un simple extrait de son Mémoire. Sans doute, il est à regretter que les circonstances lui aient ôté la possibilité de donner tous les développemens nécessaires aux preuves des assertions qu'il y a déjà réunies. Néanmoins on peut dire que ce médecin a travaillé utilement, en cherchant à répandre de nouvelles lumières sur une matière si intéressante et qui a été l'occasion de tant d'opinions diverses. »

Signé à la minute: **Berthollet** et **Hallé**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU 4 MESSIDOR AN 10.

53

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desmarest, Tenon, Bossut, Lassus, Levêque, Lacroix, Jeaurat, Lalande, Thouin, Prony, Des Essartz, Adanson, Deyeux, Cassini, Sage, Guyton, Cuvier, Lamarck, Richard, Cels, Olivier, Sabatier, Parmentier, Lagrange, Berthollet, Haüy, Laplace, Chaptal, Coulomb, La Billardière, Ventenat, Carnot, Tessier, La Lande Neveu, Huzard, Messier, Portal, Méchain, Lefèvre-Gineau, Brisson, Hallé, Charles, Legendre, Jussieu, Desfontaines, Pelletan, Vauquelin, Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

La correspondance offre les articles suivans:

Le C^n^ **Boudier** père écrit qu'il est le premier inventeur d'une nouvelle méthode de construire les âtres des fours de boulangers, et demande un moyen de constater la propriété de son invention et de s'en assurer le fruit. La Classe arrête qu'il lui sera répondu qu'il peut réclamer un *brevet d'invention*.

Le C^n^ **Van Swinden** envoye un exemplaire d'un ouvrage de sa composition sur les nouveaux poids et mesures. Cet ouvrage étant écrit en hollandais, l'auteur y a joint un précis en français de ce qu'il contient. Les C^ns^ Laplace et Delambre sont chargés d'en rendre compte.

Le Ministre de l'Intérieur transmet à la Classe une copie d'une lettre du premier Consul, pour fondation d'un prix relatif à l'électricité et au galvanisme.

Les C^ns^ Laplace, Guyton, Haüy, Hallé et Biot sont nommés pour présenter les moyens de remplir les intentions du premier Consul.

Le C^n^ **Michel**, de Nimes, présente une machine hydraulique de son invention. Les C^ns^ Prony et Lacroix sont chargés de l'examiner et d'en rendre compte.

Le C^n^ **Précœur** envoye un abrégé de ses *Réflexions sur les rapports de la nature*, que les C^ns^ Brisson et Lefèvre-Gineau sont chargés d'examiner.

Le C^n^ **Léon Gauthier** présente un perfectionnement qu'il a apporté aux machines aérostatiques. Les C^ns^ Guyton et Charles en feront l'examen et en rendront compte.

La Classe reçoit un Mémoire pour concourir au prix concernant les poteries.

Le C^n^ **Dangos** adresse des observations sur les réfractions nécessaires.

Le C^n^ **Tessier** présente à la Classe le cahier des *Annales de l'agriculture française*.

La Commission, chargée de la détermination des prix à proposer dans la Séance publique du 17 Messidor prochain, prend la parole. La Classe adjoint à cette Commission les C^ns^ Lagrange, Laplace et Legendre, pour concourir à une nouvelle rédaction de l'énoncé du prix de mathématiques.

La Classe arrête aussi que le sujet du prix relatif à la phtisie ne sera pas proposé, et invite la Commission à en choisir un autre.

Les autres conclusions du Rapport ont été adoptées conformément à la rédaction suivante:

« Le 15 Germinal an 8, la Classe avoit proposé pour l'un de ses sujets de prix, de *rechercher, par des expériences exactes, quelle est l'influence de l'air atmosphérique, de la lumière, de l'eau et de la terre dans la végétation*. Le concours devoit être clos le 1er Nivôse an 10, et la Classe n'a reçu que deux Mémoires, qui ne lui ont point paru dignes du prix. Ju-

geant que l'étendue de la question avoit pu effrayer les hommes en état de travailler avec succès sur ces matières, elle la restreint aujourd'hui à l'un de ses élémens, et elle propose de *déterminer par l'expérience les différentes sources du carbone des végétaux.*

« Les Mémoires devront être remis au secrétariat de l'Institut avant le 1er Vendémiaire an 13. Le jugement de la Classe sera publié dans la Séance publique du mois de Nivôse an 13. »

Le Cn **Lalande** lit un Mémoire sur les occultations de l'épi de la Vierge, arrivées en 1801.

La Classe va au scrutin sur la nomination des Commissaires pour juger les pièces du prix relatif à la poterie. Les Commissaires sont les Cns Deyeux, Vauquelin, Guyton, Fourcroy et Berthollet.

Le Cn **Pictet** lit un Mémoire sur le météore qu'on suppose tomber sous la forme de pierres.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 MESSIDOR AN 10.

54

A laquelle ont assisté les Cns **Desmarest, Bossut, Levêque, Cels, Lassus, Tenon, Sabatier, Guyton, La Lande Neveu, Tessier, Thouin, Sage, Deyeux, Lalande, Parmentier, Coulomb, Ventenat, Haüy, Messier, Delambre, Des Essartz, Cuvier, Lagrange, Adanson, Richard, Legendre, Olivier, Pelletan, Lefèvre-Gineau, Méchain, Fourcroy, Vauquelin, Laplace, Chaptal, Hallé, La Billardière, Berthollet, Jeaurat, Huzard, Portal, Jussieu, Prony, Desfontaines, Lacroix.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

La Vve **Lavalard** annonce qu'elle a trouvé une manière avantageuse d'épurer les huiles végétales; les Cns Deyeux et Vauquelin, Commissaires.

Le Cn J. P. **Ballois** présente la 2e et 3e livraison des *Annales de statistique.*

La Classe reçoit:

Un Mémoire en réponse à la question concernant l'engourdissement de certains animaux pendant l'hyver.

L'*Histoire naturelle, générale et particulière des plantes,* par **Brisseau Mirbel.**

Les *Mémoires de la Société libre d'émulation du département du Var.*

Et un Mémoire sur la manière d'éviter les accidens désastreux des usines à poudre à canon, par le Cn **Vairin.** Les Cns Périer et Coulomb sont nommés Commissaires.

Le Cn Biot fait, en son nom et en celui des Cns Laplace, Hallé, Coulomb et Haüy, un Rapport sur la lettre du premier Consul relative au prix qu'il a fondé pour le galvanisme. Ce Rapport et ses conclusions sont adoptés; il en sera fait lecture à la Séance publique prochaine, et il sera imprimé séparément pour servir de programme.

Le Ministre de l'Intérieur annonce que le Conseil des Ponts et Chaussées a été divisé d'opinion sur la direction à donner au canal de jonction de la Somme à l'Escaut, et que le premier Consul a ordonné que cette question seroit soumise à l'Institut National.

On donne lecture d'un Rapport fait à ce sujet aux Consuls de la République par le Ministre de l'Intérieur.

L'un des trois orateurs nommés par la majorité du Conseil des Ponts et Chaussées fait lecture d'un Mémoire intitulé *Précis des faits concernant l'examen des projets proposés pour la jonction de la Somme à l'Escaut.*

L'un des trois orateurs de la minorité lit un écrit portant pour titre:.....

Un second Membre de la majorité est encore entendu;

Un troisième lit un dernier précis sur le même sujet.

Les Cns Laplace, Bossut, Coulomb, Legendre, Delambre, Périer, Lefèvre-Gineau et Levêque sont nommés Commissaires pour examiner cette contestation.

Le Cn Delambre annonce, au nom du Bureau des longitudes, que le premier Consul a doublé le prix qui avoit été proposé par ce Bureau pour les tables de la Lune.

Le Cn Lacroix présente, au nom de la Commission des prix, la nouvelle rédaction de la question relative à la résistance des fluides. Cette rédaction est adoptée ainsi qu'il suit:

« Faire sur la pression que l'eau en mouvement exerce contre un corps en repos, et celle que le même fluide, lorsqu'il est en repos, exerce contre un corps en mouvement, une nouvelle suite d'expériences, en s'attachant principalement à mesurer les pressions particulières qu'éprouvent des points distribués convenablement sur les parties antérieures, latérales et postérieures de la surface des corps mis en expérience, et placés à diverses profondeurs dans le fluide, à déterminer sa vitesse dans divers points des filets qui avoisinent le corps, enfin à relever les courbes qu'affectent ces filets, le point où ils commencent à dévier de la direction générale du mouvement en avant du corps, et celui où ils se réunissent en arrière. »

Ce prix sera décerné dans la Séance publique du mois de Nivôse an 13, et les Mémoires ne seront reçus que jusqu'au 30 Fructidor an 12.

Le Cn Cuvier propose, au nom de la même Commission, de donner un prix double pour la question de physique végétale et de ne point proposer de question nouvelle, cette année. Cette proposition est adoptée.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU 18 MESSIDOR AN 10.

55

A laquelle ont assisté les Cns **Des Essartz, Desmarest, Tenon, Duhamel, Deyeux, Lefèvre-Gineau, Charles, Lamarck, Bossut, Sage, Levêque, Carnot, Lagrange, Lassus, Lalande, Coulomb, Parmentier, Jeaurat, Messier, Thouin, Adanson, Tessier, La Lande Neveu, Guyton, Huzard, Ventenat, Sabatier, Chaptal, Desfontaines, Méchain, Cuvier, Lacroix, Pelletan, Hallé, Legendre, Fourcroy, Prony, Jusssieu, Vauquelin.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

On donne lecture de la correspondance.

M. **Kœler** envoie à la Classe un ouvrage ayant pour titre *Georgini Ludovici Kœleri etc. Descriptio graminum in Gallia et Germania tam nascentium quam humana industria copiosius provenientium.* Le Cn Ventenat est invité à en rendre un compte verbal.

La Classe reçoit, de la part de l'auteur, quelques exemplaires d'une lettre du Cn **Vaume**, médecin, au Cn Heurteloup, premier chirurgien des armées de la République, sur la vaccine. Le Cn Hallé est invité à rendre compte de cet écrit.

Les Cns **Léon Changeur, P. O. Roy, Lervain** prient la Classe de s'intéresser aux voyages qu'ils ont dessein de faire pour avancer l'histoire naturelle, et qu'elle veuille bien leur obtenir le titre de voyageur naturaliste pour le compte du Gouvernement sans émolumens; ils demandent aussi le prompt Rapport d'un Mémoire qu'ils ont lu dans l'une des Séances précédentes.

La Classe reçoit les *Annales de chimie* pour le mois de Prairial an 10.

Le Cn Delambre communique une lettre du Cn **Van**

Swinden, par laquelle il annonce l'adoption du nouveau système métrique par le Corps Législatif batave, mais avec quelques modifications et quelques restrictions.

Le même Membre fait un Rapport verbal sur l'ouvrage que le C^n^ Van Swinden a envoyé, il y a quelque tems, à la Classe sur le système métrique.

Le C^n^ Prony invite les Membres de l'Institut à vouloir bien assister à la distribution des prix de l'École des Ponts et Chaussées, et désigner particulièrement des Commissaires pour s'en faire rendre compte. Ces Commissaires sont les C^ns^ Laplace, Berthollet et Cuvier.

Le C^n^ Tessier, au nom du C^n^ Huzard et au sien, rend compte sur les produits et la vente de la tonte du troupeau National de Rambouillet.

La Classe ordonne l'impression de ce Rapport.

Le lieutenant général polonais **Komarzewski** lit un Mémoire et présente un instrument de son invention pour les opérations de Géométrie souterraine. Les C^ns^ Duhamel, Gillet-Laumont et Lacroix sont chargés d'examiner ce Mémoire et d'en rendre compte.

Le C^n^ Olivier lit, au nom du C^n^ Richard, rédacteur, et Desmarest, un Rapport sur une lettre du C^n^ **Léon Changeur**, contenant un projet de voyage pour l'histoire naturelle. L'adoption de ce Rapport est ajournée à la Séance prochaine, pour avoir de nouveaux renseignemens.

Le C^n^ **Poiteau** lit un Mémoire sur ses travaux en botanique, faits à Saint-Domingue pendant l'an 3 et suivans, et particulièrement sur la fructification de l'*arachis hypogea*. Les C^ns^ Jussieu, Desfontaines et Ventenat sont nommés Commissaires pour rendre compte de ce Mémoire.

Le C^n^ **Dupuis** continue la lecture commencée par le C^n^ **Brisson**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, d'un Mémoire qui leur est commun à tous deux, sur les canaux de navigation.

Le C^n^ **Nectou** commence la lecture d'un Mémoire sur un voyage dans la Haute Égypte et sur les diverses espèces de sené.

Le C^n^ Deyeux lit, au nom du C^n^ Guyton et au sien, un Rapport sur le Mémoire du C^n^ **Cadet de Vaux** relativement à la gélatine des os, dont l'adoption est ajournée à la Séance prochaine.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacroix, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 24 MESSIDOR AN 10.

56

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Tessier, Cels, Desmarest, Lefèvre-Gineau, Jussieu, Tenon, Olivier, Bossut, Lagrange, Lassus, Lamarck, Thouin, Cuvier, Adanson, Deyeux, Jeaurat, Huzard, Sabatier, La Lande Neveu, Delambre, Levêque, Lalande, Coulomb, Méchain, Messier, Sage, Ventenat, Haüy, La Billardière, Prony, Laplace, Berthollet, Des Essartz, Parmentier, Charles, Brisson, Lacroix, Fourcroy, Vauquelin, Legendre.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve le procès verbal de la Séance du 18 Messidor.

La Classe reçoit une brochure intitulée *Des accidens de l'extraction des dens*, par J. R. **Duval**. Le C^n^ Lassus en rendra un compte verbal.

Le C^n^ Laplace rend compte des renseignemens qu'il a obtenus sur la personne et le but du C^n^ Changeur et de ses compagnons de voyage.

Les Commissaires qui avoient lu dans la dernière Séance un Rapport sur ce voyage, n'ayant point ce Rapport, sont invités à l'apporter à la Séance prochai-

ne, afin que la Classe puisse prendre une décision.

Le C^n **Vairin** adresse de nouveaux éclaircissemens sur son système de fortification. Il sera écrit à l'auteur que la Classe l'invite à les adresser au Ministre de la Guerre.

Sur l'invitation du Ministre, la Classe arrête qu'elle se réunira extraordinairement samedi prochain, pour entendre le Rapport sur le canal de Saint Quentin. Il sera écrit aux Membres absens.

Le C^n Deyeux reproduit les conclusions du Rapport suivant sur le Mémoire du C^n **Cadet de Vaux**, relatif au moyen de tirer parti de la gélatine des os, modifiées d'après les observations faites dans la dernière Séance:

« Depuis longtems on savoit qu'en faisant bouillir des substances osseuses avec de l'eau, ou parvenoit à en séparer de la gélatine; mais, quoique cette opération fût pratiquée journellement dans les ménages, on étoit bien éloigné de se douter que la quantité de gélatine que les os contiennent fût aussi considérable qu'elle l'est réellement.

« Ce n'est guères qu'à l'époque où Papin imagina son digesteur qu'on fit des expériences positives à ce sujet.

« Après avoir reconnu que l'eau, mise en ébullition dans cette machine, y acquéroit un degré de chaleur bien supérieur à celui qu'elle a toujours lorsqu'on la fait bouillir dans un vaisseau ordinaire, Papin soumit à son action plusieurs corps et surtout des os. Ceux-ci perdirent bientôt leur consistance et devinrent tellement friables, que, par une simple compression entre les doigts, on les écrasoit aisément.

« Il étoit naturel d'attribuer cet effet à la séparation du gluten, qui auparavant tenoit unies les molécules solides de l'os. Pour s'en assurer, on fit évaporer le fluide qui avoit servi à faire l'opération, et bientôt on le vit s'épaissir et prendre en refroidissant la consistance d'une véritable gelée; on eut encore la preuve que la quantité de cette gelée étoit bien plus considérable que celle qu'on obtenoit par les procédés ordinaires.

« D'après un semblable résultat, on se doute bien que le digesteur de Papin dut être regardé comme étant le moyen sûr pour séparer complètement la gélatine des os; mais comme cette machine n'étoit pas facile à conduire, qu'elle exposoit souvent ceux qui en faisoient usage à de grands accidens, et que la gélatine surtout y acquéroit une odeur et une saveur désagréables, on fut obligé de renoncer à son emploi, et de la reléguer dans les cabinets de physique et dans les laboratoires de chimie, où elle ne servit plus qu'à des expériences particulières, et principalement dans le cas où il s'agissoit de prouver ce qu'étoit capable de faire l'eau sur certains corps durs, lorsque, mise dans un vaisseau dont elle ne pouvoit plus s'échapper, on lui faisoit éprouver un degré de chaleur bien supérieur à celui de l'eau bouillante ordinaire.

« Malgré l'impossibilité de se servir habituellement du digesteur de Papin, il n'en étoit pas moins vrai qu'il avoit été utile, puisque par son moyen on avoit appris que les os contenoient, à peu de chose près, la moitié de leur poids de gélatine.

« Il ne restoit donc plus qu'à chercher un procédé qui, sans avoir les inconvéniens de celui de Papin, pût cependant procurer la totalité de cette gélatine, et la présentât assez pure pour la faire servir aux usages auxquels on présumoit qu'elle devoit être propre. Il seroit superflu sans doute de rappeler ici toutes les tentatives qui ont été faites d'après ces vues, mais nous croyons devoir nous arrêter un instant sur celles de deux chimistes recommandables qui, s'étant spécialement occupés de cet objet, méritent d'être cités.

« Le premier est **M. Proust**, chimiste français, actuellement professeur de chimie à Madrid.

« L'ouvrage dans lequel il a consigné son travail, a été publié en 1791 et est intitulé *Recherches sur les moyens d'améliorer la subsistance du soldat*.

« Après avoir parlé de la gélatine animale, en général, et avoir prouvé que c'est une matière éminemment nutritive, l'auteur entre dans beaucoup de détails sur celle que contiennent les substances osseuses; il prouve que l'eau avec laquelle on les fait bouillir ne peut extraire cette gélatine que partiellement lorsqu'on lui présente ces substances entières, mais que, si on multiplie leurs surfaces par le moyen de la pulvérisation, ce fluide agit alors avec énergie sur leur gélatine et la sépare en totalité, sans qu'il soit nécessaire pour cela de lui donner un degré de chaleur supérieur à celui qu'il acquiert quand on le fait bouillir dans un vase ordinaire.

« C'est en procédant ainsi sur plusieurs espèces d'os provenant d'animaux différens, que Proust est parvenu à prouver que tous les os ne contiennent pas une égale quantité de gélatine, que ceux des jeunes animaux en sont plus pourvus que ceux des animaux avancés en âge, et qu'en général, plus les os sont durs, plus aussi ils abondent en gélatine.

« Une chose bien importante encore sur laquelle Proust a cru devoir insister, est la comparaison de la gélatine des os avec celle que donnent les muscles. La première est presque incolore et sans saveur; la seconde, au contraire, est toujours colorée et sa saveur est salée. La première peut se garder très longtems lorsqu'elle est convenablement desséchée; la seconde

est sujette à attirer l'humidité et à se gâter. Enfin la quantité de gélatine fournie pour les muscles est toujours infiniment moindre que celle qu'on peut extraire des os.

« D'après ces considérations et beaucoup d'autres énoncées dans le Mémoire de Proust, ce chimiste conclut que, puisqu'il est certain que la gélatine est la substance nutritive par excellence, on ne devroit pas négliger, comme on le fait, de séparer celle des os et que, si on adoptoit les moyens qu'il indique, on pourroit faire avec elle des bouillons, des consommés, des potages et autres alimens de cette espèce, qui seroient employés très utilement dans les petits ménages, dans les hôpitaux et dans les voyages de long cours.

« Quelqu'étendu que fût le travail de M. Proust, il s'en falloit encore qu'il fût porté aussi loin qu'il auroit pu l'être. Il restoit en effet plusieurs expériences à faire; il falloit surtout chercher à accumuler les preuves de l'utilité dont devoit être l'extraction de la gélatine des os.

« Il étoit réservé à feu notre collègue **Darcet** d'achever ce que M. Proust avoit commencé, et il se détermina d'autant plus volontiers à s'occuper de cet objet, que déjà il en avoit fait le sujet de ses méditations, bien longtems avant que Proust eût publié le Mémoire que nous venons de citer.

« Une remarque que nous ne devons pas oublier de faire, c'est que l'époque où Darcet reprit son travail sur la gélatine des os, fut précisément celle où la disette qui commençoit à se faire sentir en France, faisoit naître de justes alarmes sur les suites fâcheuses auxquelles elle pouvoit donner lieu.

« Bien convaincu que, dans de semblables circonstances, il étoit du devoir de tout bon citoyen de contribuer à augmenter la somme des subsistances, en tirant surtout parti de celles que, dans des tems d'abondance, on semble négliger, Darcet se livra sans relâche à de nouvelles recherches sur la gélatine des os, et après avoir recueilli ses anciens résultats et les avoir réunis et comparés avec ceux qu'il venoit d'obtenir de ses nouvelles expériences, il consigna le tout dans un Mémoire qu'il lut ensuite dans une assemblée publique du Lycée des arts, dont il étoit membre.

« La manière simple et sans prétention avec laquelle ce Mémoire étoit rédigé, les détails intéressans qu'il contenoit, les vues neuves et utiles qu'il présentoit, les procédés économiques qui y étoient indiqués, tout ce travail enfin fit une telle sensation sur le public présent à la séance du Lycée, que chacun s'empressa de féliciter l'auteur et de lui témoigner combien on lui savoit gré de s'être livré à de semblables recherches.

« L'intention de Darcet étoit de publier son Mémoire, après toutefois y avoir fait des additions qu'il croyoit nécessaires, lorsqu'une mort imprévue vint l'enlever aux sciences, qu'il cultivoit avec succès depuis nombre d'années.

« Le Mémoire dont il s'agit, tel qu'il fut lu au Lycée des arts, a été trouvé dans les papiers de Darcet, et nous devons à son fils, qui a bien voulu nous le communiquer, l'avantage d'avoir pu le consulter.

« Nous pouvons même annoncer à la Classe que ce Mémoire ne sera pas perdu pour le public, puisque le C^n Darcet fils se propose de le faire imprimer, avec les nouvelles expériences que notre collègue avoit achevées, mais qu'il n'avoit pas eu le tems de rédiger.

« D'après ce qu'avoient fait Papin, Proust et Darcet, on devoit présumer que, puisqu'il étoit prouvé que les os contenoient une si grande quantité de gélatine, on chercheroit à extraire cette substance et qu'on en tireroit parti. Cependant à mesure que les subsistances devinrent plus abondantes et que les besoins cessèrent de se faire sentir, les os furent de nouveau oubliés et rejetés comme une chose indifférente.

« C'est sans doute pour rappeler sur eux l'attention, que le C^n Cadet de Vaux a cru devoir communiquer un travail particulier, qu'il a fait aussi sur les substances osseuses.

« Pour donner une idée de ce travail, il suffira de citer quelques unes des expériences et des réflexions consignées dans le Mémoire que le C^n Cadet de Vaux a soumis au jugement de la Classe.

« Sept livres (1) d'*os pulvérisés*, soumis à quatre ébullitions, dans un pot ordinaire avec suffisante quantité d'eau, lui ont donné:

« Une livre 8 onces (2) de graisse,

« Trois livres 8 onces (3) de gélatine sèche, et

« Deux livres (4) de résidu insoluble.

« Cette quantité de gélatine sèche, dissoute ensuite dans suffisante quantité d'eau, a produit 28 livres (5) de gelée bien consistante, ce qui revient à 4 livres (6) de gelée par livre (7) d'os.

« L'auteur a ensuite répété cette expérience avec des os entiers qu'on avoit fait cuire avec de la viande.

« Il a vu que ces os, quoique sortis de la marmite, fournissoient encore presqu'autant de gélatine que les os crus; mais que, pour l'obtenir, il étoit nécessaire de les pulvériser. Il a même, à cette occasion, présenté à la Classe un modèle de mortier qui, suivant lui, pourroit être employé dans les petits ménages sans

(1) 35 hectogrammes. (2) 750 grammes 3/4. (3) 1 kilogr 750 grammes. (4) 1 kilogramme. (5) 14 kilogr. (6) 2 kilogr. (7) 1/2 kilogr.

occasionner beaucoup de frais. Il dit que la gélatine des os est toujours insipide, mais qu'aisément on peut lui donner la saveur du meilleur bouillon, en ajoutant, pendant la cuisson, du sel, des légumes et généralement tous les assaisonnemens d'usage dans les cuisines.

« Il a fait préparer, avec des bouillons obtenus par ce procédé, des potages qui ont été trouvés très bons. Enfin, il assure que ces bouillons et ces potages peuvent, non seulement suppléer à ceux des viandes, mais que même encore ils doivent leur être préférés.

« L'auteur essaie de prouver cette dernière assertion en disant que, s'il n'est pas possible de révoquer en doute que la gélatine est la substance nutritive par excellence et que plus elle approche de cet état de perfection dont elle peut jouir, plus elle doit être douée de la propriété alimentaire, celle fournie par les os étant éminemment plus parfaite que celle des muscles, il en résulte nécessairement que cette dernière est moins nutritive que la première et que, par la même raison, on ne doit pas la préférer à celle des os.

« S'il falloit discuter cette opinion, peut-être trouveroit-on beaucoup d'objections à faire à l'auteur; car, par exemple, on pourroit lui demander comment il peut prouver que la gélatine des os est plus parfaite que celle des muscles? Quelles sont les expériences d'après lesquelles il prononce que l'une est plus nutritive que l'autre? On pourroit aussi lui faire observer que la chair des jeunes animaux est moins nutritive que celle d'animaux plus avancés en âge, quoiqu'il soit certain qu'il n'y ait pas dans cette dernière autant de gélatine que dans la première. Mais il seroit superflu d'insister sur toutes ces objections qui, dans le cas où elles resteroient sans réponses, ne seroient pas suffisantes pour prouver qu'on ne doit pas s'occuper de l'extraction de la gélatine des os.

« Une chose encore à laquelle le C^n Cadet de Vaux ne paroît pas avoir fait assez attention, est l'inconvénient du mortier qu'il a proposé à l'usage des petits ménages pour pulvériser les os. Il nous semble que cet instrument n'est pas assez expéditif et que la manipulation qu'il exige doit suffire pour le faire rejeter.

« Après avoir insisté sur les procédés relatifs à l'extraction de la gélatine, le C^n Cadet de Vaux présente quelques vues sur l'emploi qu'on pourroit faire des substances osseuses, dans différentes circonstances, et toujours sous le rapport alimentaire. L'économie privée des villes et des champs, l'économie hospitalière pourront, suivant lui, profiter des procédés qu'il indique. Les soupes économiques, par exemple, qu'on distribue journellement aux indigens, deviendront plus substantielles; celle des petits ménages aura plus de qualité. L'homme riche lui-même, qui passe la belle saison à la campagne et qui ne peut pas tous les jours se procurer de la viande, à cause qu'il est souvent éloigné des grandes villes, au lieu de faire toujours jeter les os qui accompagnent la viande qu'il reçoit, les fera conserver avec soin et trouvera dans l'emploi le moyen de faire de bons bouillons, dont non seulement il pourra user quand le bouillon de viande lui manquera, mais avec lequel encore il nourrira des vieillards, des valétudinaires, des enfans et généralement tous ceux à qui la solution de gelée animale peut convenir. Les marins dans les voyages de long cours, les militaires enfermés dans une place assiégée et qui ne peut pas être facilement ravitaillée, après avoir consommé toute la viande dont ils pouvoient disposer, trouveront encore dans les os une substance vraiment nourrissante qui suppléera aux alimens dont ils seroient privés.

« En récapitulant maintenant les différens objets qui font le sujet du Mémoire du C^n Cadet de Vaux, on voit:

« 1° Qu'il a ajouté de nouvelles preuves à ce qu'avoient dit Proust et Darcet sur la grande quantité de gélatine que les os contiennent.

« 2° Que, comme Proust et Darcet, il a fait voir que la totalité de cette gélatine pouvoit être facilement extraite à l'aide de l'eau bouillante, mais que la condition nécessaire pour l'obtenir étoit de pulvériser les os.

« 3° Que son opinion sur la propriété alimentaire de la gélatine des os est encore conforme à celle des deux chimistes que nous venons de citer et que, comme eux, il pense qu'on peut en tirer un parti avantageux dans les petits ménages, les hospices civils et militaires et, généralement, dans tous les cas où il est intéressant de ne rien perdre de ce qui peut contribuer à augmenter la masse des subsistances.

« 4° Que, si sur tous ces points le C^n Cadet de Vaux n'offre rien de nouveau dans son Mémoire, cependant on doit lui savoir gré d'avoir réveillé l'attention sur un objet important qu'on semble trop négliger, et d'avoir présenté quelques vues nouvelles sur l'application utile qu'on peut en faire.

« D'après ces dernières considérations, nous croyons que la Classe doit applaudir aux efforts du C^n Cadet de Vaux, qu'elle doit l'engager à poursuivre des recherches qu'il annonce être dans l'intention de faire, et l'inviter à ne négliger aucun des moyens qu'il croira nécessaires, pour détruire les préjugés qui peut-être jusqu'ici ont été la cause qu'on a si peu fait cas de la gélatine des os, malgré les preuves sans nombre que Proust et Darcet avoient données de son utilité. »

Signé à la minute: **Guyton, Deyeux.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les con-

clusions.

Le C^n Nectou continue la lecture de son Mémoire sur le séné. Les C^ns Des Essartz et Ventenat en rendront compte.

Le C^n **Quatremère-Disjonval** présente une machine intitulée *Voiture hydrau lique*, propre à puiser et débiter l'eau avec rapidité et spécialement les engrais liquides, et une autre destinée à extirper les arbres. Il fait une exposition verbale de la première. Les C^ns Coulomb, Bossut et Tessier sont chargés de l'examiner.

Le terme du concours sur la question du sommeil d'hyver des animaux étant expiré et deux Mémoires étant parvenus au secrétariat, la Classe nomme au scrutin les C^ns Cuvier, Lacepède, Hallé, Tenon et Olivier, pour examiner ces Mémoires.

Le C^n Biot présente un Mémoire du C^n **Lefèvre-Gineau**, des Ponts et Chaussées, sur le calcul des produits composés de facteurs formés selon la même loi. Il l'examinera conjointement avec le C^n Lacroix.

Le C^n Des Essartz fait un Rapport verbal sur l'histoire naturelle de la peau, par le C^n **Bauneau**.

Les C^ns Legendre et Lacroix rendent un compte verbal du Mémoire du C^n **Flaugergues** sur la déviation apparente vers l'équateur des corps graves.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacroix, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE EXTRAORDINAIRE DU 28 MESSIDOR AN 10.

57

A laquelle ont assisté les C^ns **Lefèvre-Gineau, Cuvier, Lassus, La Lande Neveu, Bossut, Carnot, Tenon, Levêque, Lalande, Sabatier, Lacepède, Deyeux, Cels, Ventenat, Sage, Coulomb, Guyton, Huzard, Prony, La Billardière, Haüy, Vauquelin, Parmentier, Berthollet, Tessier, Delambre, Messier, Lacroix, Olivier, Lagrange, Charles, Chaptal, Thouin, Laplace, Hallé, Méchain, Bonaparte et Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

On lit l'arrêté par lequel la Classe indique cette Séance pour entendre le Rapport de la Commission chargée de l'examen des canaux Devicq et Laurent.

Le Rapporteur prend la parole et lit le Rapport suivant:

« Lorsque le Gouvernement voulut, en Nivôse an 9, faire achever la communication de la Belgique à la France par un canal entre Saint Quentin et Cambray, il chargea une commission de plusieurs ingénieurs, d'examiner tous les projets qui avoient été proposés précédemment sur cette communication.

« Le premier Consul fit lui-même le voyage de Saint-Quentin, afin de prendre sur les lieux les connoissances qui pourroient motiver sa détermination.

« La grande utilité de cette communication avoit été sentie dès 1727, époque où l'on s'occupoit de joindre l'Oise à la Somme, par un canal aujourd'hui nommé *Canal Crozat*, entre Chauny et Saint Quentin. L'ingénieur **Devicq** donna un projet pour la rénion de la Somme à l'Escaut par un canal entre Saint Quentin et Cambray.

« Entre la Somme et l'Escaut il existe un plateau très élevé; Devicq proposoit de l'ouvrir par un percement souterrain. Mais pour diminuer les inconvéniens d'une navigation souterraine trop longue, il détournoit son canal de la ligne droite et prenoit, dans un vallon, par Bellenglise, le percement le plus court.

« Ce projet ne fut pas exécuté.

« Quarante ans après, le Gouvernement acheta le canal Crozat. Alors pour en augmenter l'utilité, on projetta de joindre la Somme à l'Escaut. **Laurent**, déjà connu par des travaux hydrauliques, fut chargé du projet du nouveau canal.

« Il suivit la direction que Devicq avoit indiquée, depuis Saint Quentin jusqu'au Tronquoy et depuis Vendhuille jusqu'à Cambray; mais du Tronquoy à Ven-

dhuille, il proposoit de percer la montagne dont nous avons parlé, par un canal souterrain en ligne droite.

« Ce canal fut commencé en 1767, et quelques années après on éleva plusieurs difficultés contre l'exécution d'un souterrain d'une aussi grande étendue. Le Gouvernement en suspendit les travaux et nomma, en 1775, pour examiner ce projet, d'Alembert, Condorcet et Bossut, qui trouvèrent de grands inconvéniens dans une navigation de ce genre; d'après leur avis, le Gouvernement chargea une commission d'ingénieurs militaires d'examiner si on ne pourroit pas établir une communication entre la France et la Belgique, par un canal à ciel ouvert.

« En 1781, le corps des Ponts et Chaussées fut consulté sur le même objet; il se prononça en faveur du canal Laurent et présenta le même avis, en 1791, à l'Assemblée Législative.

« Les choses étoient encore à ce point, lorsqu'en Nivôse an 9, le premier Consul chargea une commission d'ingénieurs d'examiner tous les projets qui avoient pour but la jonction de la France à la Belgique par un canal. Cette commission écarta d'abord les projets qui étoient étrangers à la jonction de la Somme à l'Escaut, et n'eut plus qu'à choisir entre celui de Laurent et celui de Devicq; elle se décida pour le second.

« L'assemblée des Ponts et Chaussées ayant été consultée sur cet avis, l'été de l'an 9 fut employé à faire, sur le terrain, différentes opérations propres à éclairer les nouveaux juges. Enfin le 16 Pluviôse dernier, l'assemblée des Ponts et Chaussées porta son jugement; 21 suffrages sur trente adoptèrent le projet Laurent, les 9 autres furent pour le projet Devicq.

« De part et d'autre, les hommes qui ont émis leur vote sont recommandables par de grandes connoissances dans leur art. La plupart ont motivé leur opinion. La minorité a publié ses objections et la majorité ses motifs.

« Le Gouvernement, avant de se décider sur un objet aussi important, a voulu prendre encore l'avis de la première Classe de l'Institut.

« Voici les observations de la Commission que vous avez nommée pour l'examen de cet objet.

« Entre Saint-Quentin et le Tronquoy, entre Vendhuille et Cambray les directions du canal sont communes aux deux projets; elles ne sont différentes que de Vendhuille au Tronquoy.

» D'après le projet de Laurent, tel qu'il vous est présenté aujourd'hui, la partie souterraine du canal aura 13690 mètres.

« D'après le projet Devicq, tel aussi qu'il vous est présenté après avoir subi plusieurs modifications, la partie souterraine sera partagée en deux, l'une de 1150 mètres, l'autre de 3700; entre ces deux souterrains il y a un vallon de 8030 mètres environ et le village de Bellenglise. Ce second canal aura, dans son développement entier, environ 3000 mètres de plus que le canal Laurent.

« De ces données naissent les questions suivantes:

« 1° Ces canaux auront-ils l'un et l'autre une quantité d'eau suffisante pour entretenir une grande navigation?

« 2° En est-il un qui présente moins de difficultés et plus d'économie dans les constructions?

« 3° Quel est celui qui entraîne le moins d'inconvéniens dans la navigation?

« Vos Commissaires ont examiné ces questions et c'est d'après la comparaison qu'ils ont faite des deux canaux sous ces trois points de vue, qu'ils ont formé l'opinion qu'ils vont soumettre à votre jugement.

1° DE LA QUANTITÉ D'EAU

« Il est convenu que le fond des deux canaux à Vendhuille sera sur la même ligne de niveau, fort au dessous des sources de l'Escaut et des autres sources du voisinage.

« Le canal Laurent et le canal Devicq pourront donc également recevoir toutes ces eaux. Mais d'après les jauges de l'Escaut et des sources de Vendhuille, repérées par plusieurs ingénieurs, *les eaux de ces sources suffiront pour alimenter l'un et l'autre canal en grande navigation*. Les deux partis d'ailleurs conviennent de ce fait; ainsi une plus longue discussion deviendroit inutile.

2° CONSTRUCTIONS ET DÉPENSES

« L'exécution d'un souterrain de la longueur de celui de Laurent sur huit mètres de largeur et presqu'autant de hauteur, abaissé au dessous de la surface du sol supérieur de 44 à 45 mètres, élévation moyenne, doit être nécessairement très pénible et très dispendieuse, et s'il n'est pas impossible d'en apprécier la dépense, c'est au moins une chose très difficile, cette dépense devant varier par beaucoup de circonstances locales et d'obstacles qu'il n'est pas aisé de prévoir. On a déjà quelque connoissance sur la composition des couches intérieures de la montagne, parce qu'elle est perforée dans la direction du Canal Laurent sur les 5/7 de la longueur par une galerie de deux mètres de côté, et qu'on a creusé, de distance en distance, des puits qui descendent jusqu'à la galerie; cependant ces données ne suffisent pas, puisque les ingénieurs ont des avis différens sur la nature et la qualité des travaux d'art qu'il conviendra d'exécuter.

« Les partisans du projet Devicq pensent qu'il faudroit voûter en totalité les parties souterraines dans les deux projets, savoir une partie en voûte épaisse, afin de soutenir les terres dans les endroits où elles n'auront pas assez de solidité, et le reste en voûte légère, pour empêcher les dégradations.

« Les partisans du canal Laurent conviennent qu'il faudra voûter dans ce canal environ 1930 mètres en voûte épaisse, une partie du surplus en voûte légère, et que le reste se soutiendra de soi-même. En même tems, ils comptent pour le canal souterrain Devicq des voûtes épaisses et des voûtes légères à peu près dans le rapport des longueurs des deux canaux.

« Cette différence d'opinion vient de ce qu'on peut faire entrer dans la question, de part et d'autre, comme principes, des circonstances physiques qui ne seront cependant que des hypothèses tant que le canal ne sera pas exécuté et n'aura pas subi la lente épreuve du tems.

« La même divergence d'opinion règne dans l'appréciation des tranchées escarpées, qui feront une forte dépense dans l'exécution du canal Devicq. Nous devons même observer à ce sujet que, dans ce canal, la somme des deux parties souterraines et des parties en tranchées escarpées forme une longueur égale à celle du canal Laurent, et que, dans ces parties, la largeur du fond du canal est aussi la même que celle du canal Laurent.

« Les partisans du canal Laurent contestent à ceux du canal Devicq les inclinaisons qu'ils donnent aux talus de leurs tranchées, la largeur des banquettes et la distance qu'ils mettent entr'elles. Ils prétendent qu'il faudra revêtir en maçonnerie la cuvette du canal presque dans son entier. Ces derniers rejettent ce revêtement comme inutile. Cependant ces différentes choses sont autant d'élémens qu'il faudroit connoître pour calculer la quantité des deblais et des travaux d'art qu'il faudra exécuter. Mais quand on seroit d'accord sur ces élémens, cela ne suffiroit pas; il faudroit encore convenir de l'appréciation de ces travaux en argent, et les deux parties calculent d'après des prix différens.

« Au milieu de tant d'incertitudes qui dépendent de circonstances locales qu'il nous est impossible d'apprécier, sur lesquelles les ingénieurs eux-mêmes ne s'accordent pas, nous ne pouvons faire entrer la dépense en considération dans le choix entre les deux projets.

« Il est très vraisemblable que les dépenses excéderont les estimations, surtout si on maintient à 8 mètres la largeur du canal souterrain.

« Au surplus, vos Commissaires pensent que, pour les diminuer et augmenter la solidité du souterrain, il faudroit en réduire la largeur autant qu'il est possible, en supprimant les banquettes. Ils pensent même qu'en général, dans les nouveaux canaux qu'on voudra construire, il convient de subordonner la largeur des bateaux aux quantités d'eau dont on peut disposer et aux difficultés des constructions.

3° DES INCONVÉNIENS DE LA NAVIGATION

« Un canal souterrain n'est pas moins gênant pour la navigation qu'il n'est pénible et coûteux dans son exécution.

« 1° Il ralentit la marche des bateaux, parce qu'on est obligé, par économie et pour la solidité, de le tenir plus étroit, ce qui augmente la résistance des eaux.

« 2° Dans le cas d'accidens extraordinaires, on ne peut attendre aucun secours de dehors que dans un tems très long.

« 3° Les bateaux ne pouvant se croiser dans le canal étroit, ils sont forcés d'attendre, pour ne passer qu'à de certaines heures.

« 4° Dans les souterrains de la longueur de ceux des projets de Laurent et Devicq, cet inconvénient est très grand. Dans celui de Laurent, la traversée sera au moins de neuf heures, ce qui équivaut à un jour entier. A la vérité on se propose d'exécuter une gare vers le milieu de ce souterrain, mais c'est une augmentation de dépense. Dans le projet Devicq, le temps du passage par le plus long souterrain sera de moitié plus court environ que la durée qu'exige le canal Laurent, et le canal large qui sera exécuté dans la plaine de Bellenglise sera beaucoup plus avantageux qu'une gare souterraine, pour le croisement des bateaux.

« La pensée seule d'un canal souterrain fait entrevoir un si grand nombre d'autres inconvéniens, de difficultés, d'obstacles, de dangers même, prévus et qu'on ne peut prévoir, soit dans l'exécution, soit dans la solidité, soit dans la navigation, que *dans le choix entre les deux projets Devicq et Laurent, vos Commissaires donnent la préférence au canal Devicq comme ayant une moindre longueur souterraine.*

« Mais ils sont tellement frappés de ces inconvéniens qu'il leur est impossible de ne pas exprimer fortement le désir de voir s'effectuer, sans navigation souterraine, l'importante jonction de la Belgique à la France, et ne pas manifester au Gouvernement le vœu qu'ils forment pour qu'on fasse examiner de nouveau, avec un soin scrupuleux, les différens projets qui ont été présentés. »

Signé à la minute: **Coulomb, Bossut, Laplace, Delambre, Legendre, Bossut**, fondé à signer pour **M. Levêque**, absent pour affaires du Gouvernement, **Lefèvre-Gineau**, Rapporteur.

Le Président invite les Commissaires, députés par la majorité et la minorité de l'assemblée des Ponts et Chaussées, à faire part de leurs observations sur le Rapport qui vient d'être lu.

Ils sont successivement entendus contradictoire-

ment, ainsi que plusieurs Membres.

La Classe passe au scrutin sur les conclusions du Rapport. Il y a 29 votes en faveur du projet Devicq et 4 pour le projet Laurent.

Les Commissaires de la Classe sont invités à s'occuper de la discussion des projets qu'ils ont eus en vue, dans le vœu qu'ils ont émis pour la construction d'un canal entièrement à ciel ouvert.

La Séance est levée à huit heures et quart.

Signé: *Monge, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU 2 THERMIDOR AN 10.

58

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Adanson, Tenon, Cuvier, Lamarck, Lassus, Richard, Bossut, Sage, Messier, Olivier, Deyeux, Parmentier, Prony, Lefèvre-Gineau, La Billardière, Sabatier, Delambre, Guyton, Fourcroy, Vauquelin, Legendre, Des Essartz, Jussieu, La Lande Neveu, Méchain, Carnot, Brisson, Lagrange, Haüy, Tessier, Thouin, Berthollet, Lacroix, Ventenat, Laplace, Coulomb, Charles, Huzard, Cels, Desfontaines, Jeaurat et Portal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

Les procès verbaux de la Séance ordinaire et de la Séance extraordinaire précédentes sont lus et adoptés.

La correspondance renferme les articles suivans:

Une lettre de **M. Schops**, de Vienne, accompagnée de la description et des plans d'une machine hydraulique; renvoyée à l'examen des C^ns Prony et Bossut.

Une lettre du C^n **Wagner**, serrurier mécanicien, qui présente le modèle d'une *machine propre à secourir les incendiés*; renvoyée à l'examen des C^ns Coulomb et Périer.

Une lettre des commissaires de la majorité de l'assemblée des Ponts et Chaussées, annonçant l'envoi de nouvelles observations sur les projets Devicq et Laurent. Ces observations ont été remises à domicile aux différens Membres avant la Séance extraordinaire.

Une lettre du C^n **Bonnet**, qui réclame l'attention de l'Institut pour la machine que le C^n Montgolfier a nommée *Bélier hydraulique*. On observe qu'il a été fait un Rapport sur cette machine dans le tems de sa publication.

La Classe reçoit les ouvrages suivans:

Annales de l'agriculture française, cahier de Messidor an X, présenté par le C^n Tessier.

Le botaniste cultivateur ou description, culture et usages de la plus grande partie des plantes étrangères, naturalisées et indigènes en France, en Angleterre, rangées suivant la méthode de Jussieu, par le C^n **Dumont-Courset**, 4 vol. in-8°, présentés par le C^n Jussieu.

Le C^n Cels est invité à rendre un compte verbal de cet ouvrage.

Le C^n Lamarck fait un Rapport verbal sur l'*Histoire abrégée des coquillages, de leurs mœurs et de leurs amours*, par le C^n **Cubières**.

Le C^n Deyeux, en son nom et en celui du C^n Vauquelin, lit le Rapport suivant sur le 3° Mémoire du C^n **Poiret** concernant la tourbe pyriteuse du département de l'Aisne:

« Déjà, dans deux Mémoires qui ont été soumis au jugement de la Classe, le C^n Poiret a rendu compte de ses observations sur la tourbe du département de l'Aisne, et après avoir indiqué sa nature ainsi que les élémens de sa composition, il a essayé de faire connoître les substances étrangères qui y sont renfermées.

« Aujourd'hui, dans un troisième Mémoire, il s'occupe des changemens que cette tourbe éprouve toutes les fois que, retirée des endroits où elle a pris naissance, elle est portée à la surface de la terre et exposée au contact de l'air et de l'eau. Les phénomènes qui se manifestent alors méritent d'autant plus de fixer l'attention du naturaliste, qu'ils semblent lui indiquer l'origine de certains produits qui journellement se présentent à lui, et qu'ils peuvent lui servir de guide pour expliquer leur formation.

« Inutilement on chercheroit à se former des idées justes sur les changemens continuels et successifs qu'éprouve la tourbe dans l'intérieur de la terre; la nature, qui seule les dirige, semble s'en être réservé le secret et, s'il est permis de soupçonner son travail, c'est seulement lorsqu'elle offre à nos regards les résultats de ses longues opérations.

« Conduit d'après de semblables réflexions, le Cn Poiret a pensé qu'il pourroit être utile pour le progrès de la science de faire connoître différentes observations qu'il a recueillies sur la décomposition des tourbes pyriteuses de son département, et d'entrer dans quelques détails sur la nature des produits auxquels cette décomposition donne naissance.

« La tourbe dont il s'agit est toujours humide lorsqu'elle sort de la terre. Le sulfure de fer répandu dans toute sa masse s'y trouve exactement divisé et, par conséquent, dans l'état le plus favorable pour former de nouvelles combinaisons; aussi à peine est-elle frappée par l'air atmosphérique, que l'oxigène de ce fluide s'empare du soufre contenu dans le sulfure de fer et le convertit bientôt en acide sulfurique; celui-ci à son tour se porte sur l'oxide de fer, avec lequel il produit du sulfate de fer. Toutes ces combinaisons se font si rapidement que, quelques heures après l'extraction de la tourbe, on la voit toute couverte de petits cristaux, qui augmentent en quantité à mesure que celle-ci se sèche, se fendille et qu'elle présente plus de surface à l'action de l'air.

« Ce qui se passe dans cette circonstance a une sorte d'analogie avec ce qu'on remarque aussi lors de la décomposition des pyrites en général; mais, comme l'observe le Cn Poiret, si celles-ci se décomposent bien plus lentement et ne tombent en efflorescence que lorsqu'elles sont brisées, humectées, et que l'air a circulé longtems entre leurs vuides, cette différence ne peut venir que de ce que, les molécules du sulfure de fer dans les pyrites ordinaires y étant plus rapprochées et plus homogènes, elles ne sont pas susceptibles d'une décomposition aussi prompte.

« Lorsque la tourbe pyriteuse reste, en petits tas, exposée à l'air, le sulfate de fer qui s'est formé est bientôt emporté par les eaux pluviales; dans ce cas la tourbe ne présente plus que de la poussière, mais si elle est réunie en tas considérables, en même tems que la formation du sulfate de fer a lieu, il se produit une chaleur brûlante, toute la masse s'échauffe, la combustion s'établit, une flamme légère se manifeste, une fumée noire se fait apercevoir, enfin il résulte de tous ces phénomènes successifs des produits qui n'appartenoient pas à la tourbe au moment de son extraction.

« Pour suivre la nature dans cette grande opération, l'auteur a cru devoir rechercher la cause de la combustion de la tourbe.

« Il a vu que la tourbe pyriteuse contenoit en abondance du fer, du soufre, du carbone et de plus de la terre végétale, en partie décomposée. Si toutes ces substances, dit-il, se trouvoient isolées, quoiqu'en masses, il est bien certain qu'elles ne seroient pas susceptibles de combustion à la température ordinaire de l'atmosphère. Par la même raison, ajoute-t-il encore, quand la combinaison de l'oxigène avec des substances inflammables se fait lentement ou en petite quantité, il n'en résulte jamais de chaleur sensible, parce que le calorique précipité du gaz oxigène se dissipe peu à peu dans l'atmosphère. C'est aussi ce qui arrive lorsque la tourbe pyriteuse est en petits tas; mais lorsque cette tourbe présente de grandes masses et qu'elle est pénétrée d'eau, le calorique qui, d'un côté, abandonne l'oxigène et, de l'autre, s'unit à l'hydrogène de l'eau que le fer a décomposée, l'oxigène, disons-nous, se porte sur les autres substances renfermées dans la tourbe et forme avec elles de nouvelles combinaisons. C'est à cette époque que le sulfate de fer qui d'abord avoit été produit, est décomposé, le soufre qui servoit de radical à son acide est sublimé et se montre sous la forme cristalline. Le fer ainsi abandonné ne se présente plus que sous l'état d'oxide rouge ou de colcotar. Enfin toutes les autres parties de la tourbe sont réduites en une véritable cendre rouge, dont la couleur annonce bien qu'elle contient de l'oxide de fer en grande quantité.

« Ce n'est pas tout encore. Lorsque le feu dure longtems et qu'il acquiert une grande activité, les cendres ferrugineuses éprouvent une espèce de demi vitrification qui les rapproche beaucoup du machefer des forgerons. Souvent même aussi on y reconnoît la présence des sulfates d'alumine et de chaux, deux sels qui n'existoient pas dans la tourbe, mais qui ont été formés par l'acide sulfurique qui, échappé à la décomposition, s'est uni à l'alumine et à la chaux que la tourbe contient toujours en plus ou moins grande quantité.

« A l'occasion de ces deux sels, le Cn Poiret rappelle ce qu'il a dit ailleurs, de ces couches marneuses de Beaurieux, qui offrent un phénomène bien singulier dans leur passage à l'état gypseux.

« Cette marne, quoique pénétrée de sulfure de fer, ne présente aucune cristallisation gypseuse, tant qu'elle reste dans le sein de la terre; mais dès qu'elle est déblayée et mise en tas, elle se convertit en totalité en cristaux gypseux. La première fois que le Cn Poiret observa ce phénomène, il crut que ces cristaux existoient réellement dans la marne et qu'ils y étoient masqués par un peu de terre, mais, en y réfléchissant, il reconnut bientôt qu'ils étoient dus à la décomposition qu'avoit éprouvée le sulfate de fer

lorsque la marne avoit été exposée à l'air libre, et que c'étoit l'eau de ce sulfate qui avoit quitté le fer pour se porter sur la chaux, avec laquelle elle avoit formé un véritable sel gypseux.

« Le C^n Poiret termine son Mémoire par quelques réflexions sur l'espèce de rapport qui existe entre ce qui se passe dans les tourbes pyriteuses en combustion et ce qui a lieu dans la combustion des volcans.

« Si on excepte, dit-il, les accidens terribles qui accompagnent ces volcans, ces flammes qui du sein de la terre s'élèvent jusques aux nues, ces torrens de matière fondue, convertie en un fleuve de feu etc., rien ne ressemble plus aux volcans que l'inflammation spontanée des tourbes pyriteuses et les substances qui résultent de leur combustion. Cependant, malgré cette espèce de similitude dans les effets, l'auteur n'ose pas en tirer des conséquences positives sur l'origine des feux volcaniques; il sent trop bien l'importance de cette question, et il connoit assez les difficultés qui s'opposent à ce qu'on puisse la traiter de manière à écarter toutes les objections, pour croire qu'on trouvera, dans les faits qu'il a recueillis, la solution d'un problème qui occupe depuis si longtems les naturalistes.

« Il est facile de voir, par l'exposé qui vient d'être fait, que le C^n Poiret a suivi avec soin tous les changemens qu'éprouve la tourbe pyriteuse lorsque, sortie du sein de la terre où elle étoit renfermée, elle est ensuite exposée au contact de l'air et de l'humidité. Personne avant lui ne s'étoit occupé de cet objet avec autant de soin; aussi son travail peut-il être présenté comme devant servir de modèle à tous ceux qui cultivent l'étude de l'histoire naturelle, puisqu'il leur offre la preuve que ce n'est qu'en suivant la nature jusques dans ses plus petites opérations, qu'on peut parvenir à se rendre raison de ces grands phénomènes qui nous étonnent.

« D'après ces considérations nous proposons à la Classe d'accueillir favorablement le Mémoire que le C^n Poiret vient de soumettre à son jugement, et de l'engager à poursuivre des recherches qu'il a commencées avec tant de succès.

« L'annonce qu'il a faite d'un quatrième Mémoire ne laisse aucun doute qu'il a encore beaucoup de résultats importans à communiquer et si, comme on a tout lieu de le présumer, ce Mémoire est aussi intéressant que les trois premiers, on sera redevable au C^n Poiret d'avoir donné sur les tourbes des notions plus exactes que celles qu'on avoit encore pu se procurer. »

Signé à la minute: **Vauquelin, Deyeux.**

La Classe approuve ce Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Lacroix, en son nom et en celui du C^n Lagrange, lit le Rapport suivant sur un Mémoire concernant les *courbes à double courbure*, par le C^n **Lancret**, ingénieur des Ponts et Chaussées et membre de l'Institut d'Égypte:

« Descartes, dans sa *Géométrie*, a indiqué sommairement la manière d'exprimer par des équations la nature de ces courbes à double courbure; Clairaut, à peine sorti de l'enfance, s'empara de cette idée, qui jusques là étoit demeurée infructueuse, et publia ses *Recherches sur les courbes à double courbure*. Il enseigna dans ce traité à former les équations de ces courbes par leurs propriétés, à mener leurs tangentes, à quarrer les espaces qu'elles circonscrivent sur les surfaces qui les contiennent et à les rectifier, donna ensuite l'expression du rayon du cercle qui passe par trois points consécutifs de ces courbes et qu'on nomme leur rayon de courbure absolue; mais ce n'est que 40 ans après qu'on s'est occupé de la détermination de leurs développées. Les premières recherches publiées sur ce sujet sont consignées dans un Mémoire présenté en 1776 à l'Académie des Sciences par le C^n Monge.

« En considérant qu'un arc de cercle peut être décrit de tous les points de la perpendiculaire élevée sur son plan par son centre comme il le seroit de ce centre même, il fit voir que les courbes, tant planes qu'à double courbure, sont susceptibles d'une infinité de développées, toutes tracées sur une même surface formée par les intersections successives des plans perpendiculaires aux élémens de ces courbes, de même que la développée ordinaire des courbes planes résulte des intersections des normales consécutives. Il donna des procédés analytiques pour former l'équation de la surface qui contient les développées et pour déterminer celle de ces développées qu'on voudra. Mais il faut remarquer qu'il fit dépendre la solution de ce dernier problème d'une intégration. Enfin il distingua les deux espèces d'*inflexions* dont les courbes à double courbure sont susceptibles, assigna des caractères auxquels on peut les reconnoître et détermina le rayon de la courbure mesurée dans le plan osculateur, ou le *rayon de courbure absolue*, qu'il faut distinguer des *rayons des développées* ou des fils qui peuvent par leurs développemens décrire la courbe proposée. En 1790, l'un de nous, dans un *Mémoire sur les courbes à double courbure et sur les équations différentielles à trois variables qui ne satisfont pas aux conditions d'intégrabilité*, présenté à l'Académie des Sciences, donna des formules pour résoudre ces questions:

« *Connoissant l'équation d'une courbe tracée sur une surface développable quelconque, trouver celle de*

la même courbe lorsque cette surface est étendue sur un plan.

« Et réciproquement:

« *Une courbe étant donnée sur un plan, trouver ce qu'elle devient lorqu'on applique ce plan sur une surface développable connue.*

« Il s'est occupé, en particulier, du développement des arêtes *de rebroussement des surfaces développables*, et a remarqué que ces courbes conservoient dans ce développement leur courbure absolue, et ne perdoient que celle qui est déterminée par la suite de leurs plans osculateurs.

« Après avoir rappelé ce qui avoit été fait sur les courbes à double courbure avant le Mémoire du C^n^ Lancret, nous allons en parcourir successivement les différens articles, mais nous observerons auparavant que le Mémoire de 1790 cité plus haut et qui a quelques points communs avec celui du C^n^ Lancret, n'ayant pas été imprimé, n'est probablement pas venu à sa connoissance.

« Le premier article du Mémoire du C^n^ Lancret renferme l'exposition des principaux résultats consignés dans celui du C^n^ Monge sur les courbes à double courbure, et la distinction des deux espèces de courbure ou *flexion* dont ces courbes sont susceptibles. Celle qui est mesurée par le rayon de courbure absolue, ou par l'angle de deux tangentes consécutives, est nommée par l'auteur *première flexion*, et il appelle *seconde flexion* la courbure de la surface développable formée par l'ensemble des tangentes de la courbe, ou par l'enveloppe de ses plans osculateurs, qu'il nomme *surface osculatrice*.

« En sorte que si l'on conçoit la courbe proposée comme dérivée d'une courbe plane dont on auroit appliqué le plan sur la surface *osculatrice*, la première flexion sera la courbure primitive et la seconde celle qui résulte de l'enveloppement autour de la surface.

« Le C^n^ Lancret désigne encore sous le nom de *développée par le plan* l'arête de rebroussement de la surface, formée par les intersections successives des plans normaux de la courbe proposée, et il donne comme un théorème dû au C^n^ Fourier, que:

« *La première flexion de la développante est égale à la seconde flexion de cette développée*;

« Et réciproquement que:

« *La seconde flexion de la développante est égale à la première flexion de la même développée.*

« La première de ces propositions est évidente par elle-même et la seconde s'en déduit très facilement.

« Il suit de ces remarques que le développement de la surface osculatrice et celui de la surface des plans normaux produit deux courbes planes dont les courbures seront séparément chacune de celles de la courbe proposée.

« Dans le 2e article, le C^n^ Lancret s'occupe des *surfaces rectifiantes* des courbes à double courbure; c'est ainsi qu'il nomme la surface développable passant par une courbe à double courbure et telle que, par son développement, la courbe proposée devient une ligne droite.

« Par la courbe qui termine un filet de vis, par exemple, on peut faire passer une infinité de surfaces développables, mais parmi toutes ces surfaces, il n'y a que celle du cylindre sur lequel la vis a été tracée, qui puisse, par son développement, étendre cette courbe en ligne droite.

« Pour une courbe plane, la surface rectifiante est une surface cylindrique formée par les droites élevées sur les différens points de cette courbe, perpendiculairement à son plan, et pour une courbe à double courbure, c'est la surface développable formée par les intersections consécutives d'une suite de plans, menés par les différens points de la courbe, perpendiculairement à son plan.

« Le plan tangent à la surface rectifiante est désigné par l'auteur sous la dénomination de *plan rectifiant.*

« Après l'énumération des propriétés générales des surfaces dont nous venons de parler, le C^n^ Lancret applique l'analyse aux considérations géométriques qu'il a développées. Il détermine d'abord l'équation du plan rectifiant, dans laquelle entre comme constante une des coordonnées du point de la courbe proposée, par lequel passe ce plan, et en différenciant par rapport à cette coordonnée seule, il obtient une seconde équation servant à l'éliminer, et le résultat est l'équation de la surface rectifiante.

« Il détermine ensuite l'angle que fait une arête de cette surface avec la tangente correspondante de la courbe proposée, et déduit de là un caractère pour reconnoître par ses équations si une courbe proposée est du genre des hélices ou non, parce que, dans le premier cas, l'angle compris entre ses tangentes et les arêtes de sa surface rectifiante sont constans. Nous observerons que cette sorte de propriété peut s'exprimer d'une manière aussi simple et peut-être plus générale par une équation différentielle à trois variables; celles qui répondent aux courbes formées par une ligne droite pliée librement sur les surfaces cylindriques et sur les surfaces coniques quelconques sont d'une forme très élégante.

« Une remarque plus intéressante est celle de la relation qui existe entre les deux flexions d'une courbe à double courbure et l'angle de deux plans rectifians consécutifs.

« Si on nomme $\partial\mu$ le premier
$\partial\nu$ le second
$\partial\gamma$ le troisième,
On a $\partial\mu^2 + \partial\nu^2 = \partial\gamma^2$.

« Le Cn Lancret détermine aussi la relation que les angles μ et ν ont avec l'angle formé par une tangente de la courbe proposée et l'arête correspondante de sa surface rectifiante. Cette relation lui sert à trouver, d'une manière fort simple, l'expression de la seconde flexion de la courbe proposée.

« Nous avons fait remarquer, au commencement de ce Rapport, que le procédé donné par le Cn Monge pour obtenir les équations des développées des courbes à double courbure exige l'intégration d'une équation et peut, par cette raison, paroître indirect et susceptible de quelque difficulté dans les applications. Le Cn Lancret parvient à la même détermination sans avoir à intégrer et ajoute ainsi un degré de perfection assez remarquable à la théorie des développées des courbes à double courbure.

« Pour cela il forme directement l'équation de la surface décrite par le développement du fil, et dont l'arête de rebroussement est la développée même; et comme on déduit facilement l'équation de cette arête de celle de la surface, de simples différentiations conduisent par ce moyen à l'équation de la développée qu'on cherche.

« Le premier élément de la surface décrite par le fil en se développant renferme un angle indéterminé, qui tient à la première position du fil et remplace la constante arbitraire que l'intégration introduit dans les formules du Cn Monge, en sorte que celles du Cn Lancret ne sont pas moins générales que les premières.

« Le Cn Lancret fait aussi remarquer qu'on auroit également la développée cherchée, en la considérant comme le lieu du contact de la surface décrite par le fil et de celle des plans normaux.

« Son Mémoire est terminé par la recherche des relations qu'ont les flexions de la développante avec celles de la développée, ce qui le conduit à des expressions dont plusieurs sont élégantes. Il en conclut le moyen de représenter séparément, par des courbes planes, les flexions d'une développante et d'une développée à double courbure d'un ordre quelconque.

« En récapitulant ce qui précède, nous concluons que le Cn Lancret a perfectionné, sous deux points de vue assez remarquables, la théorie des courbes à double courbure, savoir dans ses considérations sur la surface rectifiante et dans la détermination des développées sans le secours de l'intégration, et nous pensons en conséquence que son Mémoire est digne de l'approbation de la Classe, et d'être imprimé dans le recueil des Mémoires des Savans Étrangers, comme faisant suite à celui du Cn Monge, imprimé dans le tome X du recueil de même nom publié par l'Académie des Sciences. »

Signé à la minute: **Lagrange, Lacroix.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Sabatier lit le Rapport suivant:

« J'ai été chargé par la Classe de lui rendre compte d'un Mémoire sur l'organisation de l'iris et sur une pupille artificielle, qui lui a été lu par le Cn Pictet et dont le Cn **Maunoir** est auteur. Dans la première partie de ce Mémoire, le Cn Maunoir, après avoir rendu compte de ce que les anatomistes les plus distingués ont dit sur la structure de l'iris, expose le résultat des observations qu'il a faites à ce sujet. Les premières ont été infructueuses; cependant il est parvenu, après une longue macération, à découvrir, au moyen du microscope, deux ordres de fibres dans l'iris du bœuf. De ces fibres les unes occupent la grande circonférence de cette membrane, les autres occupent la petite et entourent la pupille. D'après cette disposition, le Cn Maunoir détermine la forme que doit avoir une pupille artificiellle, suivant que l'ouverture se trouve au milieu de la largeur du cercle de l'iris ou plus près de sa circonférence interne ou externe.

« La seconde partie du Mémoire du Cn Maunoir contient l'histoire d'une pupille artificielle qu'il a pratiquée en incisant l'iris au milieu de sa largeur. La pupille s'étoit presque entièrement fermée, à la suite d'une opération de cataracte que des circonstances étrangères à cette opération avoient rendue infructueuse. Ce qui restoit de cette ouverture présentoit une tache blanche et opaque, que l'on pouvoit regarder comme une cataracte secondaire. Le malade conservoit la faculté de discerner le jour d'avec les ténèbres. Ces dispositions déterminèrent le Cn Maunoir à opérer. Après avoir incisé la cornée avec un bistouri à cataracte, dans une étendue de trois lignes, il a introduit des ciseaux d'une forme particulière, qu'il se propose de décrire ailleurs, dans la chambre antérieure de l'œil et vis à vis la partie supérieure et moyenne de l'iris, et il a emporté de cette membrane un lambeau, dont il ne dit pas les dimensions. Il n'y eut aucun accident et le malade, mené au bout de huit jours chez le Préfet qui réside à Genève, y fut vu par le Cn Volta et par vingt autres personnes, parfaitement guéri et discernant l'aiguille à secondes d'une montre à la lumière des bougies. Ce succès ajoute peu de chose à ce que l'on savoit, sur la possibilité d'établir une pupille artificielle dans le cas où la pupille naturelle est totalement fermée. Néanmoins comme les exemples en sont peu fréquens, je pense que le récit de l'opération faite par le Cn Maunoir mérite d'être conservé. Quant à ses observations sur la structure anatomique de l'iris, elles sont tellement contraires à ce que l'on a dit de l'organisation de cette membrane, qu'il me semble que la Classe, avant de

les adopter, doit attendre qu'elles soient confirmées par des observations semblables.»

Signé: **Sabatier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Richard lit, en son nom et en celui des Cns Desmarest et Olivier, le Rapport suivant sur la demande, faite par le Cn **Léon Changeur**, d'être autorisé à prendre le titre de *naturaliste voyageur pour le Gouvernement*:

« La Classe a renvoyé à l'examen des Cns Desmarest, Olivier et Richard une lettre du Cn Changeur. Voici leur Rapport sur cet objet:

« Le Cn Léon Changeur, natif de Bordeaux, arrive des États Unis d'Amérique, pour faire connoître au Gouvernement français le projet qu'il a conçu d'un grand voyage et lui demander, par votre organe et sous votre appui, une commission gratuite de voyageur naturaliste.

« Il se propose, dit-il, de parcourir fort avant l'Amérique Septentrionale, de pénétrer dans le Mexique, de visiter le Brésil, le Pérou et plusieurs parties de l'Inde, d'étudier les mœurs de leurs habitans, d'observer, dessiner et recueillir les productions de la nature et de l'industrie.

« Quoique les pays ci-dessus énoncés aient déjà été visités par plusieurs voyageurs, les naturalistes conviendront que nos connoissances sont beaucoup au dessous de leur intarissable fécondité. Nul doute qu'on puisse y recueillir une ample moisson d'objets inconnus et d'observations importantes. Il est d'ailleurs bien démontré que tout voyage de long cours qui a les sciences pour objet, ne peut que leur être avantageux et en accélérer les progrès.

« Nous avons donc ici moins à exposer l'utilité dont peut être le voyage du Cn Changeur, qu'à éclairer la Classe sur les autres motifs qui peuvent la déterminer à appuyer près du Ministre la demande de ce citoyen.

« Nous avons appris de ce voyageur qu'il pourvoit lui-même à toutes les dépenses que son entreprise doit entraîner, et que, dénué de tout intérêt mercantile, il sacrifie sa jeunesse et sa fortune au sujet d'un voyage purement consacré à des recherches scientifiques et particulièrement d'histoire naturelle. Un tel désintéressement, uni à un zèle ardent, démontre dans le Cn Changeur cette passion vive qui, à travers mille dangers, ne laisse voir au voyageur que la science à enrichir et la gloire qui doit couronner son retour.

« Quelques efforts que le voyageur naturaliste fasse pour transmettre par des descriptions les sensations qu'il a éprouvées à la vue des objets vivans, quelque soin qu'il prenne dans la préparation de ses collections, ses travaux présentent toujours des imperfections. Pour obvier, au moins en partie, à cet inconvénient inévitable au voyageur isolé, le Cn Changeur s'est associé deux jeunes artistes, dont le zèle et les talens lui sont garantis par l'expérience et l'amitié. L'un est peintre — Alexandre Roy —, l'autre est dessinateur — Louis Servan.

« Parmi les obstacles qu'il aura à surmonter, le Cn Changeur distingue particulièrement ceux que lui opposeront les nations européennes qui sont en possession des pays qu'il doit parcourir. Il a donc senti la nécessité de se munir de titres qui, en attestant l'intérêt que quelques gouvernemens attachoient à son entreprise, lui procurassent chez ces nations une certaine considération et des facilités, qu'il ne sauroit se concilier par tout autre moyen. Il met surtout un grand prix à celui qu'il désire obtenir du Gouvernement français et il vient d'un port américain, qui doit être le lieu de son départ, tout exprès pour le solliciter.

« Il offre, en témoignage de sa reconnoissance, de correspondre avec l'Institut et de faire participer le Muséum National aux objets d'histoire naturelle qui seront le fruit de ses pénibles recherches.

« Nous ne saurions douter que le Gouvernement, qui ordonne, lorsqu'il le peut, de grands et dispendieux voyages pour les sciences, n'accueille et ne seconde le projet du Cn Changeur projet dont l'exécution, sans entraîner l'État dans aucune dépense, pourra contribuer à leurs progrès.

« Nous proposons à la Classe de témoigner au Cn Changeur l'intérêt qu'elle prend au succès de ses voyages en appuyant, comme il le désire, près du Ministre la demande qu'il fait d'une commission *gratuite* de voyageur naturaliste, laquelle ne pourra valoir pour tous les objets qui ne seroient point relatifs aux sciences. »

Signé à la minute: **Desmarest, Olivier, Richard.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Guyton lit, en son nom et en celui du Cn Lelièvre, le Rapport suivant sur le rouge à polir du Cn **Lainé**, d'Argentan.

« Le Cn Lainé, horloger à Argentan, vous a adressé un rouge de sa composition qui polit passablement l'acier, et qu'il espère rendre plus parfait lorsqu'il sera encouragé à le préparer en grand.

« Vous nous avez chargés, le Cn Lelièvre et moi, d'en faire l'examen.

« Cinq grammes, traités par l'acide muriatique au bain, ont été dissous complettement et n'ont laissé sur le filtre qu'une tache grise, dans laquelle on apercevoit

quelques points brillans, mais en quantité inappréciable.

« Le muriate de barite a sur le champ troublé la liqueur et manifesté la présence d'un peu d'acide sulfurique.

« Le prussiate de soude en a précipité du prussiate bleu de fer, qui sur la fin a passé vert par le filtre, quoiqu'il y eût assez d'acide, ce qui annonce une portion de manganèse, dont on sait que le prussiate est soluble et coloré.

« Ainsi le rouge du C^n Lainé est un oxide de fer rouge, tenant oxide de manganèse et souillé d'un peu d'acide sulfurique.

« Ce rouge, essayé sur la meule du lapidaire, polit en effet l'acier, mais il est moins fin et laisse plus de trait que le rouge qui est dans le commerce, sous le nom de *rouge d'Angleterre*.

« Si le C^n Lainé avoit découvert ce rouge tout formé, comme il se trouve en Espagne au village d'Almagra, d'où il est tiré pour servir au même usage et en même tems pour peindre les maisons, marquer les moutons et teindre le tabac de Séville, il auroit fait sans doute une découverte très utile; s'il avoit du moins indiqué un procédé pour le retirer avec facilité et économie de quelque terre bolaire ou de la décomposition des sulfures où le fer se trouve oxidé au *maximum*, la Classe seroit dans le cas d'encourager son travail et de publier ses observations; mais il ne paroît pas qu'il ait rien ajouté à ce qui étoit connu et pratiqué pour la préparation du colcothar ou oxide rouge de fer. »

Signé: **Guyton.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Pictet communique l'extrait d'un Mémoire de **M. Tenant** sur la composition de l'émeri, auquel il a trouvé beaucoup de rapport avec le spath adamantin.

Le C^n **Guyton** lit une note sur un rouge à polir et un Mémoire sur les prussiates de baryte et de chaux.

Le C^n **Mongez** communique à la Classe une remarque qu'il a faite, sur la somme considérable à laquelle s'est élevé quelquefois le prix des bêtes à laine dans les tems anciens.

Les C^ns Berthoud et Méchain sont chargés d'examiner un Mémoire que le C^n **Boityère** a présenté, sur la manière de corriger l'influence que la chaleur et le froid exercent sur les pendules.

Un écrit ayant pour titre *Idées sur les longitudes*, par le C^n **Vogluzan**, est renvoyé à l'examen des C^ns Bougainville, Prony et Biot.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU 9 THERMIDOR AN 10.

59

A laquelle ont assisté les C^ns **Bossut, Desmarest, Lassus, Lamarck, Cels, Cuvier, Duhamel, Lefèvre-Gineau, Ventenat, Tenon, Coulomb, Desfontaines, Haüy, Sage, Guyton, Thouin, Adanson, Hallé, Deyeux, Lacroix, Pelletan, Parmentier, Méchain, Brisson, La Billardière, Olivier, Richard, Lacepède, Laplace, Carnot, Des Essartz, La Lande Neveu, Prony, Chaptal, Berthollet, Fourcroy, Messier, Legendre, Portal, Sabatier, Vauquelin, Lagrange, Delambre, Charles, Huzard, Jussieu, Jeaurat et Périer.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 2 Thermidor.

Le Ministre plénipotentiaire de France en Saxe fait passer un ouvrage anonyme, dédié à l'Institut National, intitulé *Aphorismi physiologici et anthropologici*. Le C^n Hallé en rendra un compte verbal.

Le C^n **Goin**, de Saint-Mandé, communique la description d'un nouvelle machine hydraulique; les

Cns Charles et Lefèvre-Gineau l'examineront.

Le Cn Themot demande, au nom du Cn Laurent de Lioune, communication du Rapport fait dans la Classe sur le canal de Saint-Quentin.

La Classe arrête à ce sujet, sur la proposition d'un de ses Membres, que toutes les pièces relatives à ce canal, communiquées à la Classe, seront imprimées; la Commission chargée de l'examen des projets de canaux le sera aussi du triage et de la publication des pièces.

Le Cn **Lamarck** présente son ouvrage intitulé *Recherches sur l'organisation des corps vivans etc.*

Et le Cn Guyton présente le N° 7 des *Annales de Chimie.*

La Classe reçoit le *Journal de médecine, chirurgie etc.* Thermidor an 10.

Le secrétaire de la Société d'encouragement communique un Rapport, fait dans le sein de cette société, sur les vaisseaux construits d'après les plans du Cn **Ducrest**.

Le Cn **Jandeaux** demande à présenter un métier à bas d'invention nouvelle; il lui sera écrit qu'il peut l'apporter à la Séance prochaine.

Le Cn **Laumonnier**, Associé, présente trois préparations anatomiques artificielles en cire. Sur sa demande, la Classe charge les Cns Sabatier, Pelletan, Tenon et Cuvier d'en faire un Rapport.

Le Cn **Fourcroy** continue la lecture de son travail sur les sels mercuriels; il s'occupe aujourd'hui des sulfates de mercure.

Le Cn Roume, Associé, offre en présent à la Classe un recueil des plantes peintes par M. **Gonzalès**.

Sur la proposition d'un Membre, la Classe arrête qu'elle nommera au scrutin cinq Membres, chargés spécialement de lui faire connoître les expériences sur le galvanisme, dignes de concourir pour le prix annuel fondé par le premier Consul, sans rien préjuger sur le mode à suivre pour préparer le jugement qu'elle devra porter sur ces expériences.

Les Cns **Hallé, Coulomb, Biot, Guyton** et **Laplace** réunissent la majorité absolue des suffrages et sont proclamés Commissaires par le Président.

Les Cns Jussieu et Ventenat font le Rapport suivant sur le Mémoire du Cn **Poiteau** relatif à l'*Arachis hypogea*, et sur les nombreuses observations faites à Saint-Domingue par ce botaniste:

« Les Commissaires désignés par la Classe pour prendre connoissance des collections, des dessins et des manuscrits du Cn Poiteau, croyent devoir faire précéder leur Rapport d'une notice succincte sur ce voyageur.

« L'Institut, qui chaque jour encourage et accueille les efforts de ceux qui cultivent les sciences, applaudira sans doute aux succès qu'a obtenus, dans une des branches les plus étendues et les plus difficiles de l'histoire naturelle, un homme privé jusqu'à l'âge de 25 ans des premiers principes de l'instruction. Son étonnement s'accroîtra en apprenant que ce même homme, obligé de lutter sans cesse contre les obstacles de tout genre, mais soutenu par un zèle infatigable, a mérité d'obtenir une place distinguée parmi les naturalistes qui, dans des voyages pénibles, entrepris pour l'avancement de la science, ont le plus contribué à ses progrès.

« Le Cn Poiteau étoit, en 1792, garçon jardinier au Muséum d'histoire naturelle. En suivant les cours de botanique, il reconnut qu'il y avoit, pour connoître les plantes, un moyen plus sûr que celui de les considérer attentivement, de saisir leur image et de la graver dans son esprit. Convaincu que la mémoire la plus heureuse ne pouvoit embrasser les différens caractères d'un nombre de végétaux aussi considérable que celui qui est démontré au jardin des plantes, il résolut d'apprendre la langue latine, afin de pouvoir comprendre et consulter au besoin les auteurs qui ont écrit en cette langue sur la science botanique.

« Il se procura un dictionnaire français et latin, et l'ouvrage élémentaire connu sous le nom de *Rudiment*. Ses heures de récréation furent entièrement consacrées à l'étude. Le temps même qu'il employoit aux travaux manuels n'étoit pas perdu pour son instruction; en labourant la terre, en portant son arrosoir, il déclinoit des noms, conjuguoit des verbes et s'efforçoit de construire des phrases. Enfin, après avoir cultivé lui seul, pendant 7 à 8 mois, les dispositions heureuses qu'il avoit reçues de la nature, il obtint des succès proportionnés à ses efforts soutenus, et il fut en état d'entendre le *Systema vegetabilium* de Murray.

« Les dessins des premiers artistes, exposés pendant les Séances des cours de Botanique pour servir à la démonstration des genres et des espèces que l'on ne cultive pas au jardin du Muséum, prouvèrent à Poiteau l'utilité de cet art qui rend les objets sensibles, et dont la pratique n'est malheureusement pas assez familière à ceux qui se consacrent à l'étude de l'histoire naturelle. Convaincu de son importance, Poiteau y porte toute l'application dont il est susceptible. Il

n'aura point à regretter la perte d'un tems précieux, employé à faire de mauvaises copies d'excellens originaux. La nature seule fut son maître; il commença d'abord par dessiner des parties distinctes: des feuilles, des rameaux, des tiges, des fleurs, et il chercha ensuite à représenter l'ensemble de toutes ces parties, en dessinant des plantes entières. Ses progrès furent rapides, et les dessins nombreux qu'il a rapportés d'Amérique obtiendront l'approbation des botanistes et l'encouragement des artistes consommés.

« Les voyages dans les pays éloignés, pour y récolter les objets qui manquent à la collection du Muséum, sont depuis longtems la récompense que les professeurs de cet établissement accordent aux garçons jardiniers qui se sont distingués par leur zèle et par leurs progrès. Poiteau ambitionnoit cette marque flatteuse de la satisfaction de ses chefs, et elle lui fut déférée. Désigné pour aller à Saint-Domingue en l'an 4, à la suite des agens particuliers de cette colonie, la joie qu'il éprouva en apprenant qu'il parcourroit bientôt cette isle fortunée où les Plumier, les Jacquin, les Swartz etc. ont fait des moissons si abondantes, lui fit négliger de s'assurer avant son départ quel étoit le salaire que lui accordoit le Gouvernement. Arrivé à Saint-Domingue, il s'aperçut, mais trop tard, qu'un voyageur ne doit point quitter sa patrie sans connoître les ressources qu'il peut avoir dans le pays qu'il se propose de visiter. Les agens, différant d'opinion entr'eux sur l'utilité de sa mission, ne purent s'accorder sur les moyens à lui procurer pour faire ses recherches, et ils lui refusèrent tout espèce de traitement. Poiteau, sans lettre de recommandation, ne connoissant personne à Saint-Domingue, dénué de ressources, ne perdit point courage; il consacra au travail une partie de la journée pour se procurer son existence et il employoit l'autre partie à visiter les environs de la ville du Cap et à récolter des plantes. Il fit à cette époque trois envois de graines au Muséum d'histoire naturelle, dont deux parvinrent heureusement à leur destination. Un travail aussi pénible que constant abattit ses forces; sa santé, altérée par des privations multipliées, le força d'interrompre ses travaux, et il fut obligé pour se rétablir de passer plusieurs mois dans les hôpitaux.

« La situation politique de Saint-Domingue ayant inspiré des inquiétudes au Gouvernement français, les agens particuliers furent révoqués et remplacés par un seul. Celui-ci (le C^n Roume), plus zélé pour l'avancement des sciences, accorda quelques secours au C^n Poiteau, qui le mirent à même de reprendre et de continuer ses travaux et de s'occuper de l'objet de sa mission. Mais ce digne représentant de la République ayant progressivement perdu son pouvoir, ayant été même privé de sa liberté, le C^n Poiteau fut encore forcé de suspendre ses recherches.

« Ce fut dans cette circonstance pénible que notre zélé voyageur reçut d'un savant étranger des preuves sensibles de l'intérêt que devoient inspirer son zèle et son dévouement. M. Edouard Stevens, Consul général des États Unis, très versé dans la connoissance des plantes apprécioit depuis longtems le mérite de Poiteau. Convaincu des services importans que ce naturaliste pouvoit rendre à la science, il eut recours aux procédés les plus délicats pour lui être utile, et il lui fit accepter des secours que notre voyageur auroit dû obtenir de sa patrie.

« Poiteau s'adonna alors entièrement à la botanique. Il parcourut les différens quartiers du nord de Saint-Domingue, mais particulièrement l'Isle de la Tortue. Il ne se bornoit pas à faire des collections; il étudioit les caractères des plantes, il en décrivoit tous les organes, et il joignoit presque toujours des dessins coloriés qui, soignés dans leur ensemble, présentent une image fidèle du port de la plante, et intéressent surtout par les détails exacts des parties de la fructification.

« La collection que le C^n Poiteau a rapportée en France est composée de 600 paquets de graines et de fruits, dont une partie a déjà été livrée par lui au jardinier du Muséum d'histoire naturelle pour y être semée sur le champ, et d'environ 1200 espèces de plantes dont les échantillons nombreux, cueillis dans les différens âges de l'individu et préparés avec soin, offrent à l'étude toutes les ressources que doit présenter une collection de cette nature. Ces espèces ont été toutes nommées et quoique la bibliothèque du C^n Poiteau ne fût composée que du *Philosophia botanica* de Linné, du *Genera* de Jussieu et du *Systema vegetabilium* de Murray, il est néanmoins parvenu à reconnoître celles qui étoient mentionnées dans les ouvrages qu'il possédoit. Il a regardé comme nouvelles celles qu'il n'a pu déterminer. A la vérité, plusieurs de ces dernières sont consignées dans des ouvrages récens que notre voyageur n'étoit pas à portée de consulter, mais d'autres et en assez grand nombre sont véritablement inédites. Il en est de même des genres qu'il a établis. On en trouve plusieurs dans le *Prodromus* de M. Swartz, mais il en est quelques uns qui sont réellement nouveaux et dont la publication contribuera aux progrès de la botanique.

« Si le C^n Poiteau a été devancé dans ses recherches, le travail qu'il présente à la Classe n'en sera pas moins utile à la science. Les botanistes qui ont écrit sur les productions végétales des Antilles, n'étant pas assez pénétrés des principes et des avantages de la méthode naturelle, se sont bornés dans leurs descriptions aux seuls caractères de la fleur et du fruit, et ont négligé presque toujours ceux qui résultent de la

structure de la semence. Le C^n Poiteau, comme on le verra dans la suite de notre Rapport, a suppléé à ces omissions, et en insistant sur les caractères que fournissent les organes les plus importans, il a dissipé les doutes que les botanistes devoient avoir sur l'ordre qu'il falloit assigner à des plantes incomplettement décrites. L'examen que ce voyageur a fait des plantes anciennement connues, lui a fait reconnoître quelques erreurs qui se perpétuoient dans les écrits des botanistes et l'a mis à portée de déterminer d'une manière plus précise et plus exacte les caractères de plusieurs genres. La Classe a pu juger de la sagacité du C^n Poiteau par les observations qu'il lui a communiquées sur l'*Arachis hypogea*. Quoique cette plante eût été décrite par plusieurs célèbres botanistes, quoiqu'elle soit cultivée depuis longtems dans les jardins consacrés à l'étude de la science, néanmoins la forme du calice, la position de l'ovaire situé à la base du tube du calice, et le *stipe* qui porte l'ovaire, qui s'allonge considérablement après la floraison, sont autant de faits que les naturalistes ignoroient entièrement. Vos Commissaires ont vérifié cette observation, qui fait le plus grand honneur à la sagacité du C^n Poiteau, et ils ont reconnu qu'elle étoit de la plus grande exactitude et qu'elle est exactement représentée sur le dessin fait par l'auteur, en présence de l'un d'eux.

« Nous désirerions pouvoir faire connoître à la Classe toutes les observations rares que présente le travail du C^n Poiteau, mais les bornes dans lesquelles doit être renfermé un Rapport ne nous permettant pas de présenter l'ensemble de ses découvertes, nous citerons quelques uns des genres qu'il a établis ou dont il a réformé les caractères. Nous croyons devoir avertir la Classe que nous allons copier, dans cette partie de notre Rapport, le manuscrit du C^n Poiteau:

« *Stevensia*. Fam. des Rubiacées.

« Calix basibractus, 4cinitus, limbo 2partitus. Corolla tubulosa, limbo patente, 6—7partito. Stamina 6—7, apice tubi inserta, sessilia, inclusa. Stylus teres, longitudine tubi. Stigma 2lamellatum. Capsula subrotunda, limbo calicino coronata, bivalvis, valvis apice partitis, dipyrena, pyrenis apice delusientibus. Semina numerosa, scobiformia, receptaculo centrali affixa. Corculum perispermo corneo involutum.

« *Stevensia buxifolia*.

Frutex 12pedalis. Folia opposita, subtus tomentosa. Stipulæ vaginantes. Bracteac 2, sæpep roductæ in folia. Flores albidi, solitarii, axillares, subsessiles.

« En dédiant ce genre à M. Edouard Stevens, dit le C^n Poiteau, je lui donne une faible marque de la reconnoissance que je conserverai toute ma vie, des services importans qu'il m'a rendus.

« *Thouinia*. Famille des savonniers.

« Calix campanulatus, 4fidus. Petala 4, disco hypogyno inserta, intus medio barbata. Stamina 8, disco hypogyno pariter inserta. Filamentis distinctis longitudine corollæ. Germen sesquitertium. Stylus unicus. Stigmata 3. Samaræ 3, basi coalitæ. 1 spermen corculum absque perispermo.

« *Thouinia dentata*.

« Arbuscula. Folia alterna, simplicia, spinoso-dentata, subtus nervis parallelis insignita. Flores spicati.

« Les genres qui ont été dédiés au C^n Thouin ayant été détruits successivement, je m'empresse de prouver à ce savant estimable combien je suis reconnoissant des bontés qu'il a toujours eues pour moi.

Eleutheranthera, Fam. des composées — 6e § de la division des corymbifères.

« Flores flosculosi, hermaphroditi.

« Calix 5phyllus, acceralis, pauciflorus; flosculi 4—9, limbo ciliati; antheræ distinctæ, tubo inclusæ; semina glandulis asperata, coronata; receptaculum paleanum, paleis apice ciliatis.

« *Eleutheranthera ovata*.

« Herba diffusa, folia opposita, ovata, flores gencini, pedunculati, axillares et terminales. Eleutheranthera e vocibus grœcis quæ idem sonant ac *antheræ distinctæ*.

« Quoique l'exposition des caractères de ces trois genres suffise pour donner à la Classe une idée de l'importance des travaux du C^n Poiteau, je crois néanmoins devoir citer encore quelques unes de ses observations sur des genres anciennement établis.

« *Clitoria*. Le C^n Poiteau pense que ce genre doit être divisé. Il rapporte au clitoria de Linnæus les espèces dont le calice est en cloche, dont l'étendard, très ouvert, est muni d'un éperon à sa base extérieure, et dont le style est globu, et il désigne sous le nom de *Galactia* les espèces dont le calice est tubulé, dont l'étendart, roulé en cornet, n'a aucune protubérance à sa base, dont le style est cilié en dessus, et dont le stigmate est en tête.

« *Alchornea*, Solander. Ce genre est du nombre de ceux que le C^n Poiteau regardoit comme nouveaux. M. Swartz en a tracé le caractère dans son *Prodromus*, et il a donné, dans le troisième volume de son *Flora Indiæ Occidentalis*, une description étendue de la même espèce, qui a été ensuite trouvée par Poiteau. Mais le botaniste suédois a passé sous silence ce qui concerne la structure de la semence. Le voyageur français, en ajoutant *perispermum carnosum, embryo planus, radicula supera*, a démontré que l'alchornea devoit être rapporté à la famille des euphorbes.

« *Ovieda, S.* ou *Valdia*, Plum. Plumier avoit représenté la corolle de son Valdia avec un limbe à 3 divisions. Cette erreur s'est glissée dans tous les ouvra-

ges de botanique. Poiteau a vu que ce même limbe étoit régulièrement à 5 divisions, et les échantillons qu'il nous a présentés confirment son observation, parfaitement conforme d'ailleurs au caractère que doit avoir la fleur d'une plante voisine, dans l'ordre naturel, des *Clerodendrum* et du *Volkanoica*.

« *Theophrasta*. Le caractère de la fleur du Théophraste n'étoit point exposé avec exactitude dans les écrits des botanistes, et quoiqu'il ait été depuis réformé par M. Swartz, néanmoins les additions du Cn Poiteau méritent d'être citées: Tubus corollæ membrana vestitus. Stamina basi membranæ inserta, tubo inclusa; filamentis basi dilatatis et in annulum conferruminatis, apice acuminatis, antheris medio filamentorum adnatis, conniventibus.

« *Comocladia*. Le Cn Poiteau a observé que l'espèce nommée *Integrifolia* appartenoit à la *Diœcie*, que l'embryon étoit dépourvu de périsperme, que ses lobes étoient planes et que la radicule étoit inférieure.

« L'étude de la structure de la semence du *Bursera gummifera* lui a aussi fourni une observation importante. Il a reconnu qu'il n'y existoit point de périsperme, et que les lobes de l'embryon, roulés en dedans, étoient divisés chacun en trois parties. La germination a confirmé cette observation du Cn Poiteau et les jeunes individus qu'il a conservés dans son herbier ne permettent pas de la révoquer en doute.

« Une espèce nouvelle d'*Illecebrum* dont la capsule étoit en cœur et évalve, lui a fait soupçonner que ce genre seroit probablement divisé, lorsque les espèces qui le composent auroient été examinées avec plus de soin.

« *Flacurtia*. Poiteau avoit trouvé une espèce de ce genre sur les mornes secondaires de Saint-Domingue: Les caractères qu'il observoit dans la fleur et dans le fruit différant beaucoup de ceux de tout genre connu, il avoit conclu que son espèce devoit former un genre nouveau. C'est le Cn Jussieu qui, en lui montrant le *Flacurtia Ramoutchi*, lui a fait observer l'affinité qui existoit entre cette plante et celle qu'il avoit découverte, affinité qu'il étoit difficile de soupçonner d'après l'exposition du caractère générique du *Flacurtia*. On en sera convaincu si l'on compare la description du *Flacurtia Domingensis* avec celle du *Flacurtia Ramoutchi*.

« *Flacurtia Domingensis*. Character genericus: Dioica polyandra.

Mas.

« Calix campanulatus, limbo 4lobo. Corolla 0. Stamina disco glanduloso extus cincta; filamentis erectis, inæqualibus, calice longioribus; antheris didymis.

fœm.

« Calix et corolla ut in mare. Germen disco glanduloso cinctum. Styli 4—6, patentes. Stigmata obtusa. Bacca matura unilocularis, 6—8 sperma. Semina angulosa parieti baccæ affixa, perispermum carnosum. Embryo planus. Radicula infera. Frutex 10—15pedalis, spinis ramosis armatus. Folia alterna stipulacea, stipulis minimis, caducis. Flores masculi et fœmini congesti, pede uno nati, subumbellati.

« *Orchideæ*. Poiteau a commencé un beau travail sur les plantes de cette famille. Il a dessiné les détails de la fructification d'une vingtaine d'espèces. Les différences qu'il a observées dans les organes de la fleur de quelques *Orchis* et de plusieurs *Epidendrum*, lui ont prouvé qu'il avoit besoin d'en étudier un plus grand nombre, avant de présenter le résultat de ses observations.

« *Plantæ cryptogamicæ*. Il n'est aucune partie de la botanique dont le Cn Poiteau ne se soit occupé avec succès. Les voyageurs négligent ordinairement les plantes cryptogames, et les naturalistes ont cru longtems que l'Europe étoit la seule contrée du globe où croissoient avec profusion les champignons, dont l'existence est d'une si courte durée, et les mousses, qui par leur petitesse semblent se dérober aux recherches les plus assidues. Poiteau en a découvert un grand nombre; il a décrit et figuré 87 espèces de champignons, une trentaine de mousses, 3 *Marchantia*, 5 *Jungermannia* et 2 *Anthocères*.

« Les productions fungoïdes qui existent sur les feuilles des végétaux ont aussi attiré son attention. Il avoit observé que ces plantes devoient former un genre distinct, et nous avons été très surpris en voyant qu'il leur avoit assigné dans son manuscrit le même caractère que celui qui a été donné par les botanistes allemands au genre *Æcidium*.

« Un dernier travail du Cn Poiteau que nous devons faire connoître à la Classe, consiste dans une suite de réflexions et d'observations sur la *Philosophia Botanica* de Linnæus. Le manuscrit de ce voyageur est rempli de faits additionnels, confirmatifs des axiomes contenus dans l'ouvrage du célèbre professeur d'Upsal, et parsemé aussi de quelques faits et observations contraires. Ce genre de recherches annonce une disposition à voir la science en grand, et l'on doit souhaiter que l'auteur puisse être dans le cas de les multiplier.

« L'aperçu des travaux du Cn Poiteau que nous venons de présenter à la Classe, doit lui prouver combien le retour de ce voyageur à Saint-Domingue sera utile à la science. Son projet est de donner l'histoire complette des végétaux qui croissent dans toute l'étendue de cette isle, dont la partie cédée à la République française par le gouvernement espagnol n'a pas été encore visitée avec assez de soin. Si ce botaniste a obtenu des succès aussi étonnans, malgré le dénuement où il s'est trouvé, que ne doit-on pas espérer de

son zèle, lorsqu'un traitement honnête ne lui donnera plus d'inquiétude sur son existence, et lorsqu'il pourra consulter les ouvrages des naturalistes qui, après avoir voyagé dans les Antilles, ont décrit les productions végétales qu'ils avoient observées.

« Vos Commissaires pensent que les observations communiquées à la Classe par le Cn Poiteau sur l'arachis hypogæa méritent d'être imprimées dans les Mémoires des Savans Étrangers, et que le résultat de ses travaux doit être communiqué au Ministre de l'Intérieur, dont le zèle éclairé pour le progrès des sciences sait apprécier ceux qui les cultivent avec ardeur et avec succès. »

Signé à la minute: **Jussieu, Ventenat,** Rapporteur.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Desfontaines annonce que le Ministre de l'Intérieur vient de renvoyer le Cn Poiteau à Saint-Domingue, avec un traitement suffisant pour qu'il puisse y continuer ses travaux avec toutes les facilités convenables.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge. Président; Lacepède. Lacroix. Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 THERMIDOR AN 10.

60

A laquelle ont assisté les Cns **Bossut, Desmarest, Lassus, Duhamel, Lamarck, Cels, Tenon, Jeaurat, Adanson, Thouin, Sage, Périer, Sabatier, Lefèvre-Gineau, Coulomb, Deyeux, Vauquelin, Messier, Richard, Ventenat, Olivier, La Billardière, La Lande Neveu, Delambre, Charles, Carnot, Méchain, Portal, Hallé, Desfontaines, Prony.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 9 Thermidor.

Le Cn **Bossut** présente l'essai qu'il vient de publier en 2 volumes in-8° sur l'*Histoire des mathématiques.*

La Classe reçoit, de la part du Conseil des mines, le N° 68 du *Journal des mines.*

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, à laquelle se trouve jointe une pièce, parvenue dans les bureaux du ministère avant la clôture du concours ouvert sur la fabrication de la poterie. Cette pièce est en conséquence renvoyée aux Commissaires chargés de l'examen des Mémoires adressés pour le prix.

Le Cn **Laborie,** artiste, envoye à la Classe la description d'un procédé mécanique pour scier dans le sens de leur épaisseur les murailles sur lesquelles il se trouve des peintures à fresque, et le projet d'une colonne triomphale. Le Cn Biot est chargé d'examiner sous le point de vue mécanique la première partie de cet envoi, et le tout est d'ailleurs renvoyé à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

Le Cn **Sage** lit un Mémoire sur l'analyse d'une mine d'Urane sulfureuse.

Le Cn **Jeandeau** présente un métier à bas de son invention; les Cns Périer et Desmarest sont chargés d'examiner cette machine.

Le Cn **Bory Saint-Vincent** commence la lecture d'un Mémoire sur les montagnes volcaniques de l'isle de la Réunion.

M. Jeger lit sur le galvanisme un Mémoire contenant la description d'un *galvanomètre* ou instrument propre à mesurer la force galvanique. Ce Mémoire est renvoyé à l'examen des Cns Hallé et Biot.

Le Cn **Rouger** présente, pour comprimer les artères et principalement l'artère axillaire, un tourniquet, que les Cns Sabatier et Pelletan sont chargés d'examiner.

Le C^n Gillet Laumont fait, au nom des C^ns Duhamel, Lacroix et au sien, sur le graphomètre souterrain présenté par le général **Komarzewski**, le Rapport suivant:

AUTEUR ET NOM DE L'INSTRUMENT.

« M. Komarzewski (Jean Baptiste), ancien Lieutenant Général Polonais et membre de la Société royale de Londres, a présenté dernièrement à la Classe un instrument qu'il nomme *graphomètre souterrain*. Il annonce l'avoir imaginé et fait exécuter en 1795 et 1796, et s'en être servi avec beaucoup d'avantage dans la levée des plans d'une des mines de Freiberg.

SON BUT.

« Le but de cet instrument est 1° de mesurer par une même opération les *directions* et les *inclinaisons*; 2° de ne point se servir, pour cette première opération, de la direction donnée par l'*aiguille aimantée*.

NÉCESSITÉ DE LA JUSTESSE DES OPÉRATIONS POUR LES PERCEMENS SIMULTANÉS.

« Quoique l'on n'ait pas besoin dans la levée des plans des mines, dans le percement des canaux, de cette précision mathématique que l'on est obligé d'apporter dans la mesure d'une partie d'un arc du méridien, lorsque les opérations souterraines sont d'une grande étendue, de légères erreurs peuvent cependant être très préjudiciables, surtout lorsqu'il s'agit, pour accélérer le travail, d'entreprendre l'approfondissement d'un puits sur 4 ou 5 étages différens en même tems, ou d'entamer une galerie, un canal sur plusieurs points de leur direction à la fois. Il est dans ce cas nécessaire que, lorsque l'ouvrage est achevé, toutes les portions du puits, de la galerie ou du canal se trouvent dans une même ligne droite et il faut pour cela que les points correspondans de cette ligne, auxquels on n'a pu souvent parvenir qu'après de longs détours et beaucoup de travaux, soient parfaitement *déterminés à l'avance*. C'est ici l'opération la plus difficile dont puisse être chargé un ingénieur; c'est celle qui exige les instrumens les moins sujets à erreur.

« 1er objet: prendre en même tems direction et inclinaison. — Déjà plusieurs se sont occupés de prendre en même tems la *direction* et l'*inclinaison* d'un *puits*, d'une *galerie*, d'un *filon* ou d'une *couche minérale*. Pini a inventé une boussole qui exécute ces deux opérations à la fois. L'un de nous, le C^n Gillet, a fait disposer, il a plus de 15 ans, une boussole quarrée qui reçoit la *boussole suspendue* des mineurs, et sert, à l'aide d'un demi cercle, à atteindre le même but; il a imaginé depuis une pièce de peu de valeur, additionnelle aux instrumens actuellement en usage dans les mines, qui présente à peu près la même facilité. Il ne s'agit pour cet objet que de suspendre le *demi cercle au viseur* et de garnir ce dernier d'une *alidade pendante*, capable de recevoir la *boussole suspendue* qui remplace le plomb; alors la boussole indique la direction, en même tems que le demi cercle marque l'inclinaison.

« 2e objet: ne point se servir de l'aiguille aimantée.

« Ces instrumens, soit séparément, soit combinés, sont très bons pour lever les plans des mines, ainsi que beaucoup d'opérations difficultueuses faites en France le prouvent. Mais M. Komarzewski reproche, avec raison, à l'aiguille de la boussole son défaut de stabilité et sa *déviation* à l'approche des corps qui contiennent du fer à l'état métallique. Cet inconvénient, souvent difficile à observer lorsque l'effet est faible, est infiniment plus fréquent qu'on ne le pense ordinairement, puisque l'on connoît non seulement des *roches*, des *minéraux* qui contiennent du fer, et même qui sont doués de la *polarité*, sans que l'on puisse à l'œil y découvrir ce métal, mais encore, d'après les belles expériences du C^n Coulomb, à peine existe-t-il un corps qui n'en contienne. L'un de nous (le C^n Gillet) a essayé plus de 300 morceaux de cuivre jaune avant que d'en trouver un *seul* qui ne fût susceptible, dans quelques parties, d'agir sur l'aiguille aimantée.

« On peut encore ajouter à ces inconvéniens celui d'être affecté par l'électricité qu'acquiert quelquefois le verre qui recouvre l'aiguille, lorsqu'on le frotte pour enlever les corps qui y tombent fréquemment dans les souterrains des mines, et la difficulté de *raccorder des plans faits à diverses époques* si, pendant cet espace de tems, l'aiguille a varié dans sa direction, ou si on n'a pas eu soin de tracer sur le plan la méridienne du lieu.

« Pour éviter ces erreurs, depuis longtems on se sert en Allemagne et en France de *cercles divisés* qui indiquent des angles sans avoir besoin d'aiguille aimantée. Les C^ns Jars et Duhamel les ont fait graver en 1780 dans les *Voyages métallurgiques*, mais ces cercles ne peuvent servir que pour les *directions* et sont sujets à beaucoup d'erreurs lorsque les galeries ne sont pas dans un même plan.

« Le Conseil des mines de France se proposoit aussi depuis du tems de chasser la boussole des travaux des mines, malgré sa grande commodité de n'avoir point besoin de se raccorder avec les opérations précédentes; des ingénieurs des mines ont déjà projeté et dessiné un graphomètre qui paroît très propre à remplir ce but, mais il n'est pas encore exécuté.

« M. Komarzewski, pour remédier à tous ces inconvéniens, a imaginé son *graphomètre souterrain*. Il consiste en une plaque circulaire que l'on place solidement et dans une position horizontale, par le moy-

en d'un niveau à bulle d'air cylindrique. Cette plaque ou plate-forme est divisée sur son limbe en degrés et en même tems en heures, suivant la méthode des mineurs; sur cette plaque repose une alidade mobile circulairement, qui sert à indiquer les degrés et, par conséquent, les directions. Cette alidade est surmontée d'un autre plan vertical auquel elle est solidement fixée; ce plan vertical est tronqué par sa partie inférieure et sa forme présente les deux tiers d'un cercle; il est divisé en 120 degrés de chaque côté; il sert, à l'aide de deux alidades garnies de crochets, à indiquer les angles d'inclinaison.

« Il résulte de ces dispositions que, lorsque l'on est parti d'une direction connue, laquelle peut, pour la première opération, être déterminée avec la boussole ou mieux encore à l'aide d'une méridienne passant par un des puits principaux de la mine, on peut avec facilité diriger l'instrument vers un point désiré et exécuter tous les plans nécessaires pour les travaux des mines, sans se servir de l'aiguille aimantée, et prendre en même tems les directions et les inclinaisons, puisque, dans toutes ces opérations, il ne s'agit que d'observer les angles présentés par l'instrument, de mesurer la longueur des lignes et de calculer des triangles rectangles dont on connoît trois choses.

« Nous pensons que le *graphomètre souterrain*, instrument construit à peu près sur les mêmes principes que le théodolite, proposé par M. Komarzewski, bien exécuté et après que l'on y aura ajouté quelques perfectionnemens, pourra remplacer avantageusement les anciens instrumens en usage dans les mines, sans en avoir les inconvéniens, et qu'il est à désirer que ce savant le fasse incessamment graver, afin qu'il puisse être exécuté par les artistes français et introduit dans nos mines. »

Signé à la minute: **Duhamel, Lacroix, Gillet-Laumont**, Rapporteur.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On lit un Mémoire contenant la détermination de la longitude de la *Nouvelle-Orléans* et des observations météorologiques, faites à la Louisiane par le C^n **Lafont**. Le C^n Charles rendra compte de ce Mémoire.

Le C^n **Dupallan**, ancien officier de cavalerie, résidant dans le département de la Haute-Vienne, adresse une caisse d'échantillons de Wolfram et prie la Classe d'indiquer à quels usages on pourroit employer le plus utilement ce minerai. Les C^ns Guyton et Gillet-Laumont sont nommés Commissaires pour répondre à cette question.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU 23 THERMIDOR AN 10.

61

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Lassus, Bossut, Tenon, Adanson, Lamarck, La Lande Neveu, Duhamel, Jeaurat, Ventenat, Cels, Lefèvre-Gineau, Pelletan, Haüy, Coulomb, Sage, Lagrange, Prony, Des Essartz, Laplace, Lacroix, Berthollet, Sabatier, Brisson, Olivier, Charles, Deyeux, Chaptal, Legendre, Thouin, La Billardière, Delambre, Carnot, Périer, Messier, Fourcroy, Vauquelin, Jussieu.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Thermidor.

Le C^n Des Essartz est invité à rendre un compte verbal d'une brochure adressée par le C^n **Demonceau**, et ayant pour titre *Plan économique de l'administration des hôpitaux.*

On présente, de la part du C^n **Lalande**, une édition stéréotype des *Tables de logarithmes* depuis 1 jusqu'à 10,000 et des logarithmes des sinus et des tangentes pour toutes les minutes de l'ancienne division du quart du cercle, précédées d'une introduction de la composition de cet astronome.

On lit une lettre adressée à la Classe, au nom de la Société philotechnique, par le Cn Joseph La Vallée, secrétaire de cette société, portant invitation à la séance publique qu'elle a dû tenir le 27 de ce mois.

Le Cn **Valentin**, médecin à Nancy, envoye sur la vaccine un ouvrage imprimé, dont le Cn Hallé est invité à rendre un compte verbal.

Le Cn **Fromage**, Professeur à l'École vétérinaire d'Alfort, adresse à la Classe un écrit intitulé *Moyen de faire cesser la mortalité des chevaux dans une ferme du département de Seine-et-Marne*. Le Cn Huzard est chargé d'en rendre un compte verbal.

La Classe reçoit, de la part du Conseil des mines et des rédacteurs, le N° 69 du *Journal des mines de la République française*.

Le Cn **Lacepède** envoye à la Classe des exemplaires de l'éloge du Cn Dolomieu, qu'il a prononcé à la dernière Séance publique de l'Institut.

La Classe reçoit, de la part de l'auteur, le Cn **Famin**, des exemplaires d'un écrit intitulé *Considérations sur le danger des lumières trop vives pour l'organe de la vue*, et renvoye cet ouvrage au Cn Brisson pour lui en rendre un compte verbal.

M. **Johnstone** envoye un onvrage écrit en anglais et dont le titre traduit en français est *Essais et observations de médecine relativement au système nerveux*.

Mme Bosquillon, de Frècheville, adresse, au nom de son mari, un écrit ayant pour titre *Notes sur les canaux de Picardie*. Le Cn Prony en rendra un compte verbal.

Le Cn Delambre communique une lettre du secrétaire de l'Académie de Stokholm, M. Melanderhielm, qui annonce l'envoi que cette Académie fait de ses Mémoires à l'Institut; cette lettre contient aussi quelques détails sur l'état où se trouvent les travaux entrepris pour répéter la mesure du degré du méridien en Laponie.

Les Cns Delambre, Prony et Gosselin, ayant été chargés d'examiner trois mémoires *Sur le nilomètre d'Eléphantine* et *Sur la coudée d'Égypte*, présentés à la Classe par le Cn **Girard**, ingénieur des ponts et chaussées et membre de l'Institut du Caire, en font, par l'organe du Cn Delambre, rédacteur, le Rapport suivant:

« Le Cn Girard commence le premier de ces trois Mémoires par l'exposé des recherches qui l'on conduit à la découverte du *Nilomètre d'Eléphantine*. Quelque intéressant que soit ce récit, nous nous voyons forcés d'abréger beaucoup, et de n'en extraire que les circonstances qui pourront éclairer la discussion des divers points que nous aurons à traiter dans ce Rapport.

« Qu'on se présente, parallèlement au cours du fleuve, un escalier qu'on descend entre deux murs régulièrement et solidement construits, dont l'un est le mur du quai et l'autre, qui est proprement le nilomètre, porte trois échelles, séparées l'une de l'autre par une distance horizontale de trois mètres environ et tellement placées que le terme inférieur de l'une est exactement de niveau au terme supérieur de la suivante, en sorte que l'instant où la plus basse de ces échelles vient à être entièrement cachée par l'inondation, aussitôt la seconde commence à la suppléer et sert à mesurer la crue du fleuve, jusqu'à ce qu'entièrement submergée à son tour, elle se trouve remplacée par la plus haute ou celle qu'on rencontre la première en descendant l'escalier.

« La première de ces échelles a trois coudées de hauteur, elle est éclairée par une porte ouverte sur le Nil et destinée, en outre, à donner entrée aux eaux du fleuve. La seconde et la troisième ont deux coudées seulement et sont éclairées par deux fenêtres pratiquées dans le mur du quai.

« Le nilomètre entier est donc de sept coudées, qui toutes sont divisées en quatorze parties égales, valant chacune deux doigts, puisque, suivant l'ancienne division, la coudée étoit de 28 doigts.

« La plus haute de ces coudées porte, en lettres grecques, le N° 24, celle d'après le N° 23; les numéros des deux suivantes sont effacés et à celle qui vient ensuite, on voit le N° 20.

« Au premier coup d'œil, cette description ne paroît pas conforme à celle que nous a laissée Strabon. En effet, d'après le mot φρέαρ employé par ce géographe, on devoit se faire l'idée d'un puits communiquant avec le fleuve et portant gravées sur ses parois les divisions du nilomètre. Cette idée, qui avoit d'abord été celle du Cn Girard, paroissoit encore confirmée par une autre description de ce même nilomètre, qu'on lit dans le roman grec de *Théagène et Chariclée* (Livre IX, ch. XXV). Outre l'expression de *puits*, qui s'y trouve également, Héliodore dit expressément que l'eau passoit sous terre, au lieu que, d'après la description du Cn Girard, l'eau du Nil n'a qu'à passer la porte et traverser un escalier étroit, pour rencontrer aussitôt les divisions tracées sur le mur. Mais observons que l'escalier étoit recouvert de manière à ne point interrompre la voye publique le long du quai, qu'il avoit son entrée à quelque distance de là et plus avant dans l'isle, et l'on sera convaincu que, sans fai-

re aucune violence aux expressions de deux auteurs, on peut les appliquer à la description donnée par le Cn Girard, dans laquelle on trouvera une espèce de commentaire, sans lequel les expressions de Strabon et d'Héliodore donneroient infailliblement une notion incomplète et inexacte de ce monument curieux.

« La manière dont le nilomètre est divisé en trois parties, que l'on rencontre successivement à mesure qu'on descend l'escalier, est ce qu'on pouvoit imaginer de plus commode pour l'observateur. En effet dans le cas le plus défavorable l'œil étoit éloigné de six mètres tout au plus du point qu'on avoit à observer, c'est-à-dire de la division que baignoient, pour le monument, les eaux du fleuve.

Pour tirer parti de son heureuse découverte, il falloit que le Cn Girard mesurât avec soin les différentes coudées marquées sur les trois parties de l'échelle.

« La première que l'on rencontre en descendant l'escalier a été trouvée de 0m,536, la suivante de 0,518, en sorte que la longueur moyenne tirée de cette échelle est de 0,527.

« Les deux coudées de l'échelle suivante sont parfaitement égales et de 0,527 millimètres chacune.

« Les trois dernières coudées sont les plus inégales; elles sont de 0m,543, 0m,529, 0m,509, dont le milieu est encore de 0,527. En sorte que la coudée moyenne, déduite de ces trois échelles séparées ou réunies, est précisément la même, et de plus égale encore à chacune des deux coudées de la seconde échelle, les seules qui soient exactement de la même longueur. Il en résulte que la longueur de cette coudée doit être assez précisément de 19 pouces 6 lignes du pied de France.

« Le Cn Girard explique d'une manière fort vraisemblable les inégalités qu'on remarque entre les différentes coudées qui composent la première et la troisième échelle: elles étoient régulièrement baignées par les eaux du Nil et ensuite exposées à l'air sec; cette alternative a dû exfolier la pierre; il a fallu rétablir les divisions enlevées; l'inégalité de la surface rendoit l'opération difficile et demandoit un soin qu'on aura jugé inutile pour les divisions intermédiaires. Quant aux traits extrêmes, comme ils étoient sans doute plus marqués, on n'aura pas eu besoin de les rétablir ou la chose se sera trouvée beaucoup plus facile.

« Voilà donc incontestablement une ancienne mesure égyptienne; mais est-ce bien une coudée? Strabon, en décrivant le nilomètre, ne nomme pas la mesure qui le divisoit; mais Héliodore s'exprime de manière à ne laisser aucun doute et le témoignage des auteurs est uniforme sur ce point, puisqu'ils ont tous marqué en coudées les différentes crues du Nil.

« Les sous-divisions de ce nilomètre semblent prouver que la coudée se divisoit en quatorze parties; mais si l'on suppose que ces parties étoient des condyles, c'est-à-dire de deux doigts chacune, la coudée aura 28 doigts; le Cn Girard assure qu'en effet les Égyptiens avoient commencé par diviser leur coudée en 28 parties, et comme ce diviseur incommode a dû naturellement précéder l'usage des diviseurs 24 et 32, dont il est seulement question dans Hérodote et dans Héron, il en conclut que la coudée du nilomètre d'Éléphantine est l'ancienne coudée d'Égypte, celle qui de tems immémorial étoit consacrée à mesurer les accroissemens du Nil. Tout ce qu'il dit à ce sujet paroît extrêmement vraisemblable, mais nous aurions désiré trouver, dans le Mémoire ou dans les notes qui l'accompagnent, un passage tiré d'un auteur ancien et qui constatât cette division en 28 parties qui est abandonnée depuis si longtems.

« On a fait, en différens tems, plusieurs tentatives pour déterminer la coudée nilométrique, et l'on conçoit combien le Cn Girard a dû être curieux de voir comment ces déterminations alloient avec la mesure directe qu'il venoit de prendre dans un ancien monument qui, caché jusqu'ici sous les ruines d'Éléphantine, n'avoit encore eu la visite d'aucun savant.

« Greaves a mesuré avec soin les murs de la chambre sépulcrale de la grande Pyramide; il a trouvé l'un de 34,38 pieds anglais et l'autre 17,19, c'est-à-dire moitié du premier. Tout ce qu'on peut rigoureusement conclure de cette observation, c'est que l'architecte a voulu que les dimensions de la chambre fussent dans le rapport de 2 à 1; mais on peut présumer, avec beaucoup de vraisemblance, qu'un monument construit avec tant de soin devoit offrir des multiples exacts de la mesure dont se servoit l'architecte. Newton, qui a fait de cette mesure le sujet d'une dissertation, a pensé que les dimensions de la chambre devoient être de 20 coudées sur 10 et que, par conséquent, la coudée étoit de 1,719 pied anglais, ce qui, d'après les comparaisons faites nouvellement par les Cns Prony et Pictet, donneroit 0m,523783 pour la coudée. Le Cn Girard dit 0m,527.

« Les Cns Lepère et Lacoutelle, qui ont répété avec grand soin la mesure de la chambre, n'ont pas trouvé que les murs opposés fussent parfaitement égaux. Mais en prenant le soixantième du périmètre, qui, d'après l'idée de Newton, doit être de soixante coudées, ils ont trouvé 0m,523 exactement, quantité qui ne diffère que de 0m,004 ou 1l,773 de la coudée d'Éléphantine. Une différence aussi légère paroît changer en certitude la conjecture de Newton, et prouver que la coudée d'Éléphantine est réellement celle qui étoit en usage au tems de la construction des pyramides. Mais quant à la valeur précise de cette coudée, nous la croyons donnée bien plus sûrement par le nilomètre d'Éléphantine que par la chambre sépulcrale. Quoiqu'il en soit, il paroît que l'incertitude est désormais renfermée dans des limites fort étroites, c'est-à-dire

entre les nombres 0,523 et 0,527.

« D'après ces deux déterminations, la coudée antique égyptienne étoit de 19 pouces 4 li., 19 ou de 19 pouces 5 li., 62. Fréret, Bailly, Paucton et Romé de Lisle la faisoient de 20 pouces 6 li.. On verra ci-après la source de leur erreur. D'après ces auteurs les dimensions de la chambre sépulcrale ne seroient pas des multiples exacts de la coudée, puisqu'elles en contiendroient l'une 9,44 et l'autre 18,88.

« Nous reviendrons sur cet objet en examinant le second Mémoire du C^n Girard; suivons-le en ce moment dans ce qu'il dit de l'exhaussement du Nil. Cet exhaussement progressif a rendu le nilomètre d'Éléphantine d'abord d'un usage moins général, en ce que, dans les plus grandes inondations, les eaux s'élevoient au dessus du terme supérieur de l'échelle, et enfin parfaitement inutile quand, dans les plus petites inondations, l'eau a commencé à passer ce même terme. Quelques marques grossièrement tracées au dessus de la 24e coudée sont dues probablement aux premières inondations extraordinaires que n'a pu mesurer le nilomètre, et deux fragmens d'inscriptions grecques, qu'on lit encore, font voir qu'une de ces crues a dû arriver sous l'empire de Septime Sévère et l'autre sous celui d'un Antonin.

« Par un nivellement fait avec soin, le C^n Girard dit que le terme actuel des plus hautes eaux est de 2^m41 au dessus de l'échelle ou 2^m,11 au dessus de l'inondation arrivée sous Septime Sévère.

« Or cet empereur a régné depuis l'an 193 jusqu'en 211; on en conclut qu'en 1600 ans le niveau du Nil s'est élevé de 2^m11, ce qui fait 0^m132 par siècle, et l'on pourroit en induire que la construction du nilomètre d'Éléphantine remonteroit à deux ou trois siècles plus haut, c'est-à-dire un peu avant l'ère vulgaire, et c'est avec assez de vraisemblance que le C^n Girard en fait honneur à l'un des Ptolémées, conjecture que fortifient encore les lettres grecques servant de numéros aux coudées. Une croix marquée au dessus du N° 20 fait croire au C^n Girard que ce nilomètre servoit encore après l'établissement du Christianisme. Il la regarde comme le niveau des inondations les plus faibles de cette époque. Or, d'après Pline, la différence entre les inondations extrêmes étant de 6 coudées, il s'en suit qu'à cette époque les plus hautes eaux alloient à 26 coudées, ce qui indiqueroit le 7e siècle de l'ère vulgaire. A la vérité Héliodore, qui vivoit au commencement du cinquième, parle comme si ce nilomètre indiquoit encore réellement les plus hautes et les plus faibles inondations, mais outre que cet évêque n'habitoit pas l'Égypte, qu'il n'avoit peut-être jamais visitée, il faudroit examiner à quelle époque précise il place les événemens qu'il raconte dans son roman.

« Le C^n Girard croit que le changement de 0^m132 par siècle, observé dans le niveau des plus grandes inondations, indique un exhaussement égal dans le lit du fleuve et dans les campagnes voisines. Il nous paroît difficile d'établir rigoureusement la vérité de cette assertion; on ne doit sans doute la regarder que comme un à-peu-près, mais l'observation du C^n Girard n'en est pas moins très curieuse et très intéressante. Elle paroît entièrement contraire au système de Fréret, qui prétendoit prouver que le lit et la vallée du Nil sont encore aujourd'hui au même niveau, dans le même état qu'aux tems les plus reculés.

« Passons au second Mémoire, dans lequel le C^n Girard entreprend de prouver que sa détermination de la coudée s'accorde avec celle qui résulte soit de la mesure de la grande pyramide, soit du degré d'Eratosthène.

« Le premier témoignage qu'il discute est celui d'Hérodote, et d'abord il veut prouver que cet historien, dans tout ce qu'il nous a laissé sur l'Égypte, s'est servi des mesures égyptiennes, contre l'opinion de Fréret, qui pense qu'il a partout employé les mesures grecques. La raison qu'il en donne ne paroît pas péremptoire. Sans doute le détail où cet auteur est entré eût été superflu pour les Grecs s'il leur eût exposé le tableau des mesures dont ils se servoient eux-mêmes, mais on peut répondre qu'Hérodote, en cet endroit, songeoit à la postérité, pour laquelle ces détails pouvoient devenir très précieux. On pourroit peut-être trouver une preuve plus sûre dans le rapprochement de deux passages d'Hérodote. Dans l'un, il donne la longueur de la côte d'Égypte, qu'il fait de 3600 stades, avertissant expressément que le *schoene* dont il s'est servi dans cette évaluation est une mesure égyptienne (1). Dans l'autre, il donne le contour du lac Mœris, qu'il dit égal à la longueur de la côte, et de 3600 stades aussi (2), d'où l'on peut conclure que le stade et les autres mesures qu'il détaille dans tout cet article sont des mesures égyptiennes. Nous sommes donc, quoique par des considérations différentes, entièrement de l'avis du C^n Girard. Cet avis se trouve encore confirmé par le tableau fort étendu que nous a laissé des mesures égyptiennes Héron d'Alexandrie; car ce géomètre est entièrement conforme à Hérodote dans tout ce qui regarde le sujet qui nous occupe. Tous deux ils font le pied de 16 doigts et la coudée de 24, le stade de six plèthres et le plèthre de 100 pieds (3). Hérodote donne 8 de ces plèthres ou 800 pieds au côté de la base de la grande pyramide et autant à la

(1) Hérodote, II,6. (2) Hérodote, II,149. (3) Hérodote, II,149 art. du lac Mœris Héron. II, 24.

hauteur. Remarquons d'abord un défaut d'exactitude bien singulier dans cette dernière dimension: il est avéré que chacune des faces de la pyramide est à peu près un triangle équilatéral; c'est donc l'arête et non l'axe qu'Hérodote nous indique ici par le mot de *hauteur*. La différence est considérable puisque, l'arête étant prise pour unité, l'axe ou la hauteur sera le sinus de 45°, c'est-à-dire 0,707 ou bien de 5 2/3 plèthres au lieu de 8. Les détails de construction dans lesquels cet historien est entré sont tout à fait contraires aux détails non moins circonstanciés qui nous ont été transmis par Diodore de Sicile. Ces réflexions et d'autres, que nous omettons pour abréger, nous font croire que ce passage d'Hérodote n'est ni assez clair, ni assez exact pour inspirer une grande confiance.

« Après Hérodote vient Philon de Byzance, qui donne 300 coudées à la hauteur et 6 stades au périmètre de la base, ce qui fait un stade et demi pour chaque côté; l'arête auroit donc 900 pieds et la hauteur 636 ou 318 coudées de deux pieds, desquelles retranchant la partie qui manque, puisque la pyramide est tronquée, on approcheroit fort des 300 coudées que Philon donne à la hauteur; ainsi le récit de Philon est bien d'accord dans les deux dimensions qu'il nous transmet; il n'en existe pas un autre dont on en puisse dire autant.

« Diodore vient ensuite et donne sept plèthres au côté de la base et un peu plus de 6 plèthres à la hauteur. Ce qui n'est vrai ni de la hauteur, ni de l'axe, et le seroit plutôt de l'apothème de l'une des faces. Nous avons déjà dit que le récit de Diodore est entièrement contraire à celui d'Hérodote; on pourroit ajouter qu'il ne mérite pas plus de confiance.

« Strabon (*Géogr.* Livre XVII, 33) dit que les deux premières pyramides sont au nombre des merveilles du monde, et pour en rendre raison, il ajoute que leur hauteur est d'un stade et le côté de la base un peu moindre. Cette expression vague σταδίαι κατὰ τὸ μέγεθος, qu'il applique également aux deux pyramides et qui est nécessairement fausse pour l'une des deux si l'on veut y voir la longueur d'un stade juste, cette expression, disons-nous, prouve qu'il n'a pas voulu donner la mesure précise de ces deux pyramides, mais seulement justifier leur admission au nombre des sept merveilles du monde. Ensuite il est le seul qui fasse la hauteur plus grande que le côté de la base. Après cela qu'entend-il par stade? Ce n'est ni le stade de 700 au degré, dont il fait, d'après Eratosthène, un très fréquent usage dans tout son 17ᵉ livre; ce n'est pas non plus le stade de 500 au degré qu'on trouve dans Ptolémée. Son stade seroit à celui de Philon comme 3:2; les 600 pieds de ce stade seroient 600 coudées lithiques ou 900 pieds, et Strabon confirmeroit ainsi le rapport de Philon. Mais toutes ces explications sont loin d'apporter la conviction. En général quelle confiance doit-on à tous ces auteurs qui ont pris si peu de soin pour être entendus et qui, probablement, ne s'entendoient pas eux-mêmes? Leurs évaluations sont comme les nombres 6, 7, 8 et 9; il faudroit, pour les mettre d'accord, trouver des mesures qui fussent en raison inverse de ces mêmes nombres et cela ne paroît pas possible.

« Pomponius Mela paroît donner à la base 4 jugères de surface: *quatuor fere soli jugera sua sede occupat*, et c'est évidemment trop peu, mais le jugère de longueur, suivant Héron, étoit de deux plèthres et si le jugère de Ponponius est linéaire et que par *sede* il ait entendu le côté de la base, il s'en suivra que Pomponius s'accorde avec Hérodote à faire le côté de 8 plèthres.

« Pline, au nombre près, s'exprime à peu près de même et présente encore plus d'obscurité quand il dit de la grande pyramide: *Amplissima octo jugera obtinet soli*. S'il entend par là des mesures carrées, elles ne s'accordent en rien ni avec le jugère romain ni avec le plèthre carré grec; les *octo amplissima jugera* de Pline seroient-ils une traduction des 8 plèthres d'Hérodote et l'évaluation du côté de la base qu'il donne ensuite, de 883 pieds, seroit-elle une espèce de commentaire sur les mots de *8 grands jugères*? Quoiqu'il en soit de cette conjecture, arrêtons-nous au nombre de Pline, le seul jusqu'ici qui ait un air de précision, puisqu'il est le seul qui ne soit pas un nombre rond. C'est dommage qu'il y ait en cet endroit une variante et qu'elle tombe précisément sur le mot principal, c'est-à-dire sur *octingentos*, au lieu duquel un manuscrit porte *septingentos* (Voyez l'édition de Genève 1631). Mais cette leçon ne feroit qu'augmenter l'embarras et nous verrons plus bas qu'il vaut mieux s'en tenir à la leçon commune.

« La dernière mesure exécutée en Égypte par les Français a prouvé que le côté de la base est de $232^{m},6678$. Cette mesure en a confirmé une autre prise précédemment par l'astronome Nouet. On en conclut que $232^{m}67$ doivent être égaux aux 8 plèthres d'Hérodote, aux 7 plèthres de Diodore, aux 3 2 stades de Philon, au stade de Srabon et enfin aux 883 pieds de Pline. Voilà tout ce qu'il y a de vraiment sûr dans cette question; encore faut-il supposer que tous ces auteurs ayent été bien informés.

« Si les 8 plèthres d'Hérodote valent 800 pieds de 12 doigts ou 800 spithames de Héron, comme le croit le Cⁿ Girard, le côté de la pyramide sera de $210^{m},8$, quantité beaucoup trop faible. Mais si nous nous tenons, comme nous croyons qu'on doit le faire, au témoignage d'Hérodote, qui dit expressément que le pied est de 16 pouces ou de 2 3 de coudée, le côté sera de 281 mètres, quantité beaucoup trop forte. On ne peut

donc tirer rien de satisfaisant du passage d'Hérodote. Le plèthre dont il parle devoit avoir 29 mètres et son pied 0,2908, ce qui, par hasard sans doute, ressemble singulièrement à l'un des pieds romains mesuré par Barthélemy et qui étoit de 0,29062.

« Les 7 plèthres de Diodore, évalués à raison de 100 pieds philétériens chacun, donneroient 246 m. On ne voit dans l'ouvrage de Héron aucune mesure à substituer au pied philétérien pour avoir une approximation un peu probable. Il résulte seulement que son plèthre étoit de $33^{m},23826$ et son pied de $0^{m},332386 = 1$ pi. 0 pou. 31.

« Le stade et demi de Philon, valant 900 pieds, différera peu des 883 pieds de Pline et donnera $237^{m},17$, quantité assez approchée; en accordant la préférence à Pline on aura $232^{m},67$, précisément comme par la mesure française. Mais pour avoir ce résultat il faut supposer un pied de 12 pouces, c'est-à-dire le spithame ou la demi coudée; acception que rien ne justifie et dont on ne voit pas d'exemple.

« Voilà pourtant un résultat dont l'exactitude singulière auroit l'air d'une démonstration et dont il seroit excusable de se laisser éblouir, si des exemples fameux ne nous avertissoient de suspendre notre jugement. Les mesures prises nouvellement en Égypte par les savans français prouvent que Bailly s'étoit trompé de 30 pieds sur le côté de la pyramide et de un pouce sur la coudée nilométrique, et cependant, avec ces fausses données, il est parvenu à un résultat bien plus heureux en apparence. Le côté de la pyramide étoit juste d'un stade; 500 stades formoient le degré, tel à fort peu près qu'il résulte des meilleures mesures modernes. Le C^n^ Girard se fonde sur deux mesures authentiques; ces deux mesures paroissent prouver que Philon et Pline ont eu une connoissance fort exacte de la pyramide; cet accord est-il un pur effet du hasard? Nous n'oserions le dire, mais il reste à expliquer pourquoi Pline a pris pour pied la demie coudée lithique, qui portoit le nom de Spithame. Cette incertitude trouble un peu la satisfaction que donneroit sans cela l'accord si étonnant de la mesure ancienne avec les mesures modernes.

« Strabon, comme nous l'avons dit, s'est servi d'un stade qui doit être à celui de Philon comme 3:2; son pied seroit de 3/2 spithames. Nous ne connoissons aucun pied qui ait cette longueur. En supposant qu'il en ait existé, le témoignage de Strabon confirmeroit celui de Philon, ou plutôt celui de Pline, car nous avons vu qu'il donnoit un peu moins d'un stade au côté de la pyramide; mais outre ce que nous avons déjà remarqué sur le peu de précision des termes dont il s'est servi, il est encore à regretter qu'après avoir, dans tout son 17e livre, employé le stade d'Eratosthène de 700 au degré, il le change ainsi sans avertir au milieu de ce 17e livre. Pline a oublié également de nous dire de quel pied il se servoit; en sorte que c'est plutôt la mesure moderne qui explique les auteurs anciens, que les anciens auteurs qui constatent l'authenticité de la mesure qui vient d'être retirée des débris d'Éléphantine.

« Pline et Diodore sont les seuls qui ayent donné la mesure des trois pyramides. En comparant le plèthre de l'un aux pieds de l'autre, nous trouvons par la grande pyramide que le plèthre de Diodore valoit 126 pieds de Pline ou 63 coudées d'Éléphantine. Or par la seconde pyramide le plèthre vaudroit 122 pi 8 ou $61^{c},4$; enfin par la troisième le plèthre vaudroit 121 pieds seulement ou $60^{c},5$. On peut en conclure que les évaluations de Diodore ne sont que des à-peu-près assez grossiers; mais les trois valeurs du plèthre s'accorderoient encore bien moins si on lisoit 783, au lieu de 883, pour la première pyramide dans le passage de Pline; car on auroit alors 112 pi. seulement pour le plèthre.

« Après avoir passé les anciens en revue, il examine les modernes et ne les trouve ni mieux instruits ni plus exacts. Le peu d'accord qui régne entre eux nous montre seulement combien peu l'on doit se fier aux anciens. Ce qu'il y a de plus étonnant dans cette comparaison, c'est de voir l'astronome Chazelle se tromper de 30 pieds sur le côté de la pyramide et Greaves se tromper de 66, lui qui avoit mesuré avec une attention si particulière la chambre sépulcrale de la grande pyramide.

« Il est donc démontré qu'avant l'arrivée des Français en Égypte, on ne connoissoit pas à 15 ou 20 mètres près le côté de la grande pyramide. Presque tous les voyageurs l'avoient fait trop court; on avoit cru pouvoir attribuer leurs erreurs aux sables amoncelés aux pieds de la pyramide, mais le C^n^ Girard, à qui nous avons parlé de cette explication, nous a assuré qu'elle n'a aucun fondement.

« Bailly supposoit ce côté de 684 pi 75 et il y voyoit sa coudée de 20 po. 6 li., qui n'est celle ni du nilomètre ancien ni du nilomètre moderne, mais, à une ligne prés, la coudée qui sert à mesurer les toiles au Caire et, à très peu près, le double du pied romain. Il la retrouve encore dans le stade de Strabon qu'il compose de 600 pieds philétériens. Il est vrai qu'il échoue sur Diodore, mais il explique passablement Hérodote. Qu'en conclure, sinon que toutes ces mesures différentes offrent un vaste champ à l'esprit de système et que, si l'on peut y faire des rencontres qui paroissent heureuses, il est difficile d'y trouver de quoi satisfaire pleinement un esprit ami de l'exactitude géométrique.

« Voyons à présent si le degré d'Ératosthène nous

fournira quelque chose de plus certain, et commençons par exposer avec simplicité tout ce qu'on sait de cette mesure fameuse, qu'on a tourmentée de tant de manières.

« D'abord il paroît qu'à l'extrémité méridionale de l'arc, il n'y a pas eu d'observation effective de latitude. On part de la tradition qu'au jour du solstice, le puits de Syène étoit éclairé jusqu'au fond. On nous dit qu'au terme boréal, c'est-à-dire à Alexandrie, Eratosthène observa que la distance du soleil au zénith étoit de 1/50 de la circonférence et, par conséquent, de 7°12′. Cette fraction si simple annonce-t-elle une bien grande précision? Comment cet arc a-t-il été mesuré? Est-ce, comme dit Cléomède, avec l'instrument nommé *Scaphé* ou *bateau*? En ce cas, je ne voudrois pas répondre d'un demi degré. Est-ce avec le gnomon? Il pouvoit donner plus de précision, mais il avoit un inconvénient qui lui étoit commun avec le *bateau*; il avoit besoin d'une correction, dont on ne s'étoit pas encore avisé, puisqu'au tems de Ptolémée même, on supposoit encore la latitude d'Alexandrie trop faible de 15′ ou d'un demi diamètre du soleil.

« Eratosthène ne connoissoit donc pas la vraie latitude d'Alexandrie; il n'avoit que des notions peu sûres de celle de Syène. On ne peut donc compter sur son arc. Un hasard heureux a fait que l'erreur du puits de Syène a compensé en partie celle qui se commettoit à Alexendrie. L'arc céleste compris entre les zéniths des deux villes fut trouvé 7°12′, au lieu de 7° 7′ qu'il a suivant les observations de Nouet. Cette erreur de 5′ n'est rien en comparaison de celles que nous sommes en droit de soupçonner. L'arc terrestre et même l'arc céleste avoient bien d'autres incertitudes. Eratosthène n'avoit pas fait la mesure géodésique, il l'avoit reçue des arpenteurs. Il a supposé la distance terrestre de 5000 stades en nombres ronds; il a cru qu'elle étoit exactement dans le méridien, et les observations de Nouet ont prouvé une différence de 2°59′ en longitude. Au moyen de cette déviation l'arc, qu'il croyoit correspondant à 7°12′, répondoit véritablement à 7°40′ en admettant les latitudes d'Eratosthène, ou 7°35′30″ en prenant celles de Nouet. Le degré, que d'après ses données on conclut de 694 4/9 stades, se réduiroit à 659. Lui-même l'a porté à 700 stades, négligeant ainsi volontairement 5 5/9 de stade sur le degré, comme pour nous montrer combien peu il comptoit lui-même sur l'exactitude de son opération. Enfin s'il faut dire ce que nous en pensons, cette mesure doit moins passer pour une opération réelle que pour l'aperçu d'un homme de génie qui indique en gros ce qu'il y auroit à faire pour mesurer effectivement la grandeur de la terre, et qui pour mieux expliquer son idée l'applique aux premières observations qui lui tombent sous la main, dans la vue cependant d'en tirer au moins une première approximation.

« Nous savons qu'on a tâché de prévenir ou d'atténuer une partie de ces observations. Mais dans une pareille matière suffit-il de simples probabilités? ne faudroit-il pas être en état de prouver qu'Eratosthène a réellement observé, qu'il a pris en effet toutes les précautions dont on lui fait honneur assez gratuitement? Sa mesure ainsi présentée inspire-t-elle plus de confiance que celle de Fernel, et quand il auroit eu le même bonheur que le médecin français, ne seroit-ce pas un pur hasard et pourroit-on en conclure quelque chose pour le stade qu'il employoit, et n'est-ce pas la connoissance de ce stade qui nous fera juger de la précision où le hasard l'aura conduit?

« Le C^n Girard ne juge pas avec cette rigueur le degré d'Eratosthène; il croit que cet astronome a pu tenir compte de la différence des méridiens; il suppose, d'après un passage fort équivoque de Cléomède, qu'Eratosthène a non seulement fait l'observation du solstice d'été à Syène, mais qu'il l'a confirmée par celle du solstice d'hiver. A l'appui de cette mesure du méridien, le C^n Girard en rapporte une autre, fort peu connue, entre Syène et Méroé. L'arc terrestre est encore de 5000 stades bien juste, l'arc céleste encore de 7° 12′, en sorte qu'on en tire le même résultat précisément. Les observations qui, au rapport de Strabon, avoient fixé la latitude de Méroé sont bien moins sûres que celles qui ont été faites directement à Alexandrie, et nous ne pensons pas que cette autre mesure vaille à Eratosthène les suffrages que n'a pu obtenir la première. Dans cette autre, l'arc terrestre a été mesuré par les arpenteurs. Le C^n Girard est disposé à croire qu'on a suivi la direction du méridien ou que par le canal on a tenu compte de la déviation. Il regarde le tracé d'une méridienne comme une opération fort simple; un exemple connu prouvera que, dans la pratique, elle a quelques difficultés, même avec les instrumens dont on se sert actuellement. En 1683, Cassini, ayant conduit la méridienne jusque par delà de Bourges, chargea l'ingénieur géographe Loire de déterminer par quels endroits passeroit cette ligne prolongée jusqu'aux frontières. Loire termina sa course à Béziers, s'étant ainsi écarté de la méridienne de 3600^t, quoiqu'il eût un quart de cercle pour mesurer les angles à toutes les stations et qu'il eût à parcourir un arc deux fois plus petit que celui des Égyptiens.

« Les arpenteurs de Ptolémée, qui n'avoient reçu ni les mêmes instructions ni les mêmes secours, ont-ils été plus adroits ou plus heureux? Il est au moins permis d'en douter. Quoi qu'il en soit, le C^n Girard, observant que les 700 stades du degré d'Eratosthène ne s'accordoient point avec les arcs mesurés, prend le

parti de corriger l'arc céleste, en supposant que Cléomède a eu de mauvais Mémoires et, en évaluant les 700 stades à 42000 pieds ou 21000 coudées d'Eléphantine, il trouve pour le degré une valeur peu différente de celle qui résulte de nos mesures modernes.

« Ici nous sommes tentés de croire que le Cn Girard, sans le vouloir, s'est un peu trop laissé aller au plaisir de voir cadrer avec la coudée qu'il venoit de ressuciter une mesure aussi célèbre que celle d'Eratosthène. Mais la coudée n'a pas besoin de ce secours. Au contraire nous croyons que l'on peut s'en servir pour prouver que le degré de l'astronome d'Alexandrie n'avoit pas plus de précision qu'on n'en pouvoit attendre des instrumens et des méthodes de ce temslà. Admettons son arc de 500 stades et son amplitude de 7° 12′ (ce sont les deux données fondamentales et sur lesquelles tous les auteurs sont d'accord); le degré sera de 694 4/9 stades = 416666 2/3 pieds = 208.333 1/3 coudées = 109791 2/3 mètres, quantité trop petite d'environ mille mètres, et cette erreur est encore fort au dessous de celle qu'on avoit lieu de craindre.

« Le troisième Mémoire a pour objet de montrer que, même sans le nilomètre d'Éléphantine, on pouvoit avoir une idée assez juste de la coudée égyptienne.

« Suivant Héron, le pied italique est 5/6 du pied philétérien ou 5/6×2/3=5/9 de la coudée. La coudée est donc les 9/5 du pied romain.

« Or un pied romain mesuré par Barthélemy avoit 128l,83 = 0m,29062. Un autre pied mesuré par le même savant étoit de 130l,75=0m,29495.

« Le premier donne pour la coudée 0,523, le second 0,531 et le milieu est 0m,527. Le premier fournit exactement le même résultat que la chambre sépulcrale. Fréret ni Paucton n'ont parlé de ce premier pied. Arbuthnot, qui le premier s'étoit servi du pied romain ou italique pour déterminer la coudée égyptienne, avoit trouvé une longueur équivalente à 0,530. Eisenschmidt, par la même méthode, avoit trouvé 0m,532; tout cela s'écarte peu de la coudée d'Éléphantine, qui est de 0m,527. L'ancienne coudée égyptienne étoit donc suffisamment connue, si quelques auteurs et notamment Fréret n'avoient embrouillé la matière, en partant de quelques suppositions dont les observations récemment faites en Égypte ont démontré l'inexactitude. Ces auteurs supposoient que la coudée nilométrique n'avoit jamais varié, et le nilomètre d'Éléphantine, comparé à celui de Raoudah, fait voir qu'elle a éprouvé une augmentation de 0m,014. En effet le premier donne une coudée de 0m,527 et l'autre, suivant l'observation du Cn Lepère, confirmée par celle du Cn Girard, offre une coudée de 20 pouces français, c'est-à-dire de 0m,5412. Fréret se trompoit donc sur le principe fondamental de son système, c'est-à-dire sur l'invariabilité de la coudée. Ce n'est pas tout, il se trompoit encore sur la valeur absolue de cette coudée: il la faisoit de 20 po 6 li, c'est-à-dire trop longue de 6 li. Son erreur étoit encore bien plus forte sur la coudée antique, qu'il faisoit trop grande de 12 1/2 lignes. Il avoit senti son erreur ou il n'étoit pas bien d'accord avec lui-même lorsque, dans un Mémoire publié dans le tome XVI de l'Académie des Inscriptions etc., il donnoit au pied de la coudée nilométrique 13 pouces de France, d'où il s'ensuit que la coudée même devoit être de 19 po 6 l. Quoi qu'il en soit, il est certain qu'il a travaillé sur des Mémoires inexacts, et tous ses raisonnemens tombent avec les bases qu'il avoit adoptées. Il faut en dire autant de Paucton et de Bailly, qui ont pris leurs données dans le premier Mémoire de Fréret. Bailly surtout avoit fait un grand usage de ces idées, qui lui servoient à ramener à nos mesures modernes quatre degrés anciens suivant lesquels la circonférence de la terre étoit de 180.000, 240.000, 300.000 et 400.000 stades.

« Nous convenons avec lui que ces quatre degrés n'en font qu'un seul, celui d'Eratosthène. Cet astronome avoit trouvé 694 4/9 stades dans le degré, et pour plus de facilité dans les calculs, il avoit supposé 700 stades. Marin de Tyr, trouvant ce nombre incommode, aura donné à ses cartes une autre échelle, en partageant le degré en 500 stades seulement. Pour cette opération, il lui suffisoit de multiplier par 0, 72 toutes les distances mesurées par Eratosthène. De là vient ce stade qui probablement n'est qu'une mesure géographique et n'aura jamais été réellement en usage. Quelque moderne, voulant évaluer en toises ce stade, qui revient si souvent dans Ptolémée, aura divisé par 500 le degré de Picard et il aura trouvé 114l,12 ou 684 pi. 72. C'est à fort peu près la longueur du côté de la grande pyramide, suivant Chazelle, Fulgence et d'autres voyageurs, qui s'étoient trompés de plus de 30 pieds dans cette évaluation, et voilà, par un hasard heureux, le côté de la pyramide transformé en stade. Cette conclusion paroît encore confirmée par le passage de Strabon qui dit que les côtés des deux grandes pyramides sont d'un stade. On en conclut que le stade est en effet de 114 toises et que les anciens ont connu, tout aussi bien que nous, la grandeur de la terre, et voilà comme, en partant de mesures très inexactes, on bâtit des systèmes ingénieux. Mais la pyramide mieux connue est de 119 toises 4167, et le degré qui contiendroit 500 fois cette quantité seroit trop fort de 2648 toises.

« Non content d'avoir fourni par ses observations des armes à ceux qui voudront combattre tous les systèmes que l'on s'étoit formés jusqu'ici sur les mesures égyptiennes, le Cn Girard entreprend de donner des notions plus exactes sur ces mesures.

« Deux unités de mesure sont en usage aujourd'hui dans les marchés du Caire: le pick de Constantinople, apporté par les Turcs vers 1517; sa longueur, exactement déterminée par le Cn Costaz est de 0m,677; elle seroit de 0m,67 seulement d'après Greaves. La seconde est le pick Beladi ou coudée du pays. Costaz l'a trouvée de 0m,5775. La moitié, 0m,28875, diffère peu du pied romain, introduit en Égypte sous Septime Sévère. Cette coudée surpasse de 0m,0218 celle qui a été mesurée par Greaves et que Fréret et Bailly ont confondue avec l'ancienne coudée nilométrique.

« Quant à la coudée nilométrique actuelle, comme le monument qui nous l'a transmise a été commencé par le calife Al-Mamoun et terminé par son successeur, le Cn Girard croit être fondé à croire qu'elle est la coudée noire. Les recherches qu'il a faites semblent confirmer sa conjecture. Golius rapporte que la canne des arpenteurs est égale à 64:9 de la coudée noire. Le Cn Girard a mesuré plusieurs de ces cannes, qu'il a trouvées de 3m,85; multipliant ce nombre par 9/64, il a obtenu 0m,5414, au lieu de 0,5412, qu'on a trouvé par le nilomètre.

« L'auteur termine ce Mémoire par un résumé qui contient l'histoire de tous les changemens arrivés au système métrique des Égyptiens. Ce peuple fait encore un usage habituel des mesures qui lui ont été données successivement par ses vainqueurs. La coudée turque, le pied romain servent dans les marchés du Caire; la coudée noire des Arabes est restée en possession de mesurer les accroissemens du Nil. La véritable coudée égyptienne avoit disparu. Le Cn Girard vient de la retirer des ruines d'Éléphantine. Le Mémoire où il fait le récit de sa découverte et donne la description du nilomètre, sera lu de tous les savans avec beaucoup d'intérêt; celui dans lequel il compare la coudée qu'il a mesurée lui-même, avec celle qui résulteroit soit de la mesure des pyramides, soit du degré d'Eratosthène nous a paru trop hypothétique. On trouvera tout ce qu'on veut dans le degré d'Eratosthène et par conséquent on n'en peut tirer rien de certain. Les dimensions des pyramides présentent les mêmes incertitudes. Il est pourtant curieux de voir avec quelle précision la mesure de Pline s'accorde avec la mesure authentique des Français; mais pour arriver à ce résultat, il faut supposer que Pline ait donné le nom de pied au spithame, qui étoit la moitié de la coudée. Par là, le côté de la grande pyramide se trouve de 441, 5 coudées et il paroît singulier que l'architecte qui avoit donné à la chambre sépulcrale des dimensions, multiples exacts de la coudée, n'ait pas eu la même attention pour le côté de la pyramide, qui eût été un monument plus sûr et surtout plus facile à consulter.

« Le troisième Mémoire présente des recherches savantes sur les mesures égyptiennes. L'auteur y combat Fréret, Bailly et Paucton, à ce qu'il nous semble avec beaucoup d'avantage; mais comme les discussions de ce genre ont toujours quelque chose d'hypothétique et ne sont guères susceptibles de démonstrations bien rigoureuses, nous nous bornerons à dire que, quand le Cn Girard n'auroit pas raison absolument sur tous les points, il nous a paru du moins que ses preuves méritoient d'être méditées; l'origine qu'il assigne à toutes les mesures anciennes et modernes de l'Égypte est extrêmement vraisemblable; enfin nous concluons que le premier et le troisième Mémoire avec un extrait du second méritent d'être imprimés dans le volume des Mémoires présentés à l'Institut.»

Signé à la minute: **Gosselin, Prony** et **Delambre**, Rapporteur.

La Classe approuve le Rapport, en adopte les conclusions et arrête qu'il sera imprimé dans les Mémoires de la Classe.

Le Cn **Daudin** fait présenter à la Classe 2 volumes de sa composition, faisant suite à l'une des éditions de Buffon et contenant l'histoire naturelle générale et particulière des reptiles avec des figures.

Le Cn **Bory Saint Vincent** termine la lecture de son Mémoire sur les volcans de l'île de la Réunion, qui est renvoyé à l'examen des Cns Desmarest et Gillet-Laumont.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacroix, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 30 THERMIDOR AN 10.

62

A laquelle ont asisté les Cns **Lefèvre-Gineau, Desmarest, Lassus, Jeaurat, Duhamel, Cels, Tenon, La-**

marck, Thouin, La Billardière, Bossut, Desfontaines, Chaptal, Laplace, Berthollet, Adanson, Richard, Sabatier, Haüy, Coulomb, Carnot, Guyton, Cuvier, Delambre, Lacroix, Lagrange, La Lande Neveu, Ventenat, Olivier, Messier, Tessier, Prony, Pelletan, Méchain, Deyeux, Charles, Fourcroy, Vauquelin, Portal, Méchain, Des Essartz, Jussieu.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance précédente.

Le C^n **Gallet** réclame une réponse sur son Mémoire relatif aux fontaines.

L'Académie de législation envoye à l'Institut quelques billets pour sa séance publique de demain.

Le C^n **Gervais**, d'Anglesqueville près Montivilliers, envoye l'histoire d'un enfant qui avoit sur les yeux une maladie singulière, et réclame des secours.

M. **Frédéric Jacques Fuker** adresse un Mémoire intitulé *De putredine et abinde morbis*. Les C^ns Hallé et Fourcroy, Commissaires.

Le comte de Cobenzl adresse, de la part du docteur Careno, de Vienne, un Mémoire sur les progrès de la vaccination en Allemagne, et de celle d'un concurrent, un essai sur la cause efficiente du mécanisme de la végétation et de la fermentation. Ce dernier ouvrage est renvoyé au secrétariat. La lettre de M. de Cobenzl qui contient le nom de l'auteur, est recachetée sans avoir été lue, et jointe au Mémoire; quant au premier, les C^ns Hallé et Sabatier l'examineront.

La Classe reçoit le N° XI des *Annales de l'agriculture de la République Française*, par le C^n **Tessier** (Tome XII);

Un ouvrage anglais sur les beautés de l'Angleterre et du Pays de Galles, 2 vol. in-8°. Le C^n Delambre en rendra un compte verbal.

Le C^n Kock, Associé, fait passer quelques exemplaires du *Traité sur la nutrition du fœtus*, par le C^n **Lobstein**.

Un Mémoire du C^n **Burgade** intitulé *Expériences sur le galvanisme* est renvoyé au secrétariat, jusqu'à la nomination d'une Commission pour adjuger ces prix.

Le C^n **Berthoud**, Membre de la Classe, lui présente un ouvrage intitulé *Histoire de la mesure du tems par les horloges*, 2 vol. in-4°.

Les C^ns Hallé et Biot font le Rapport suivant sur un instrument proposé par **M. Geiger**, pour mesurer l'intensité des effets galvaniques:

« La Classe nous a chargés, le C^n Hallé et moi, d'examiner un instrument, proposé par M. Geiger, pour mesurer l'intensité des effets galvaniques. Nous allons lui rendre compte de nos observations à ce sujet.

« D'après le dessin que l'auteur nous a remis, l'idée fondamentale de son appareil est due à Ritter, d'Iéna. Ce physicien, voulant constater les attractions électriques qui s'exercent aux deux pôles de la colonne galvanique, imagina de les rendre sensibles en les observant dans le vuide. Pour y parvenir, il plaça sur un récipient de machine pneumatique une cloche de verre, percée, latéralement et à son sommet, de deux ouvertures à travers lesquelles passoient deux verges de cuivre, une horizontale, l'autre verticale. A l'extrémité de l'un de ces conducteurs il attacha une feuille d'or battu; puis les faisant communiquer aux deux pôles de la pile et les approchant l'un de l'autre, il observa des attractions et des répulsions. En variant l'expérience, il obtint les résultats ordinaires que l'électricité devoit présenter.

« La machine de M. Geiger ne diffère de l'appareil de Ritter que parce qu'il a gradué la verge horizontale, et qu'il a ajouté quelques moyens mécaniques propres à éloigner ou à rapprocher les conducteurs.

« Mais malgré ces précautions, son instrument n'est point susceptible de donner des mesures exactes. Pour qu'un effet puisse servir de mesure à un autre, il ne suffit pas qu'il augmente ou diminue en même tems; il faut encore que la loi de cet accroissement ou de cette diminution soit connue, qu'elle soit facile à déterminer et aussi simple qu'il est possible.

« Or aucune de ses conditions ne se trouve remplie dans le cas actuel. Car la feuille d'or, suspendue par une de ses extrémités et libre par l'autre, est un corps irrégulier, dont la loi d'attraction est absolument inconnue; de plus, cette loi n'étant pas la même pour les différentes feuilles d'or, puiqu'elle dépend de leur figure, l'instrument n'est pas comparable; enfin substituât-on à ce moyen une simple boule suspendue à un fil, comme dans l'électromètre à balles, parce que cet instrument et ceux qui sont fondés sur les mêmes principes peuvent bien donner des différences, mais ne peuvent pas servir à établir des rapports rigou-

reux.

« D'après les considérations que nous venons d'exposer, nous pensons:

« 1° Que l'appareil proposé par M. Geiger a les plus grands rapports avec celui de Ritter et qu'il est absolument fondé sur le même principe;

« 2° Qu'il ne peut pas entrer en comparaison avec la balance électrique, qui est jusqu'à présent le seul électromètre comparable, et dont il importe de maintenir et de répandre l'usage dans la physique.

« Nous croyons en conséquence que la Classe, en applaudissant au zèle de M. Geiger, ne peut pas donner son approbation à l'appareil qu'il propose. »

Signé à la minute: **Hallé** et **Biot.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ens^ Sabatier, Pelletan, Tenon et Cuvier font le Rapport suivant sur des pièces d'anatomie artificielles en cire, présentées par le C^n^ **Laumonnier**:

« Vous avez chargé les C^ens^ Sabatier, Tenon, Pelletan et moi de nous rendre compte des pièces d'anatomie artificielles qui vous ont été présentées, dans la Séance du 9 Thermidor dernier, par votre confrère Laumonnier.

« Ces pièces, commandées par le Gouvernement pour l'École de médecine, font suite à d'autres que leur auteur vous a présentées, il y a quelques années, et sur lesquelles il vous a été fait un Rapport, le 6 Fructidor an 4, par les Sections d'Anatomie et Zoologie, de Médecine et Chirurgie.

« Nous ne vous répéterons pas ici ce qui vous fut dit alors, sur l'art d'imiter en cire les objets d'anatomie, sur l'utilité de cet art et sur son histoire; il nous suffira de vous rappeller que ces sortes de préparations, peu utiles à l'instruction quand elles n'offrent que des objets faciles à disséquer et qu'on peut se procurer tous les jours, tels que les parties les plus visibles du corps humain, commencent à acquérir de l'importance quand elles représentent des choses rares et difficiles à se procurer plusieurs fois, telles que différens sujets d'anatomie comparée, ou des choses accidentelles et fugitives, comme certaines monstruosités ou maladies rares; enfin ces préparations deviennent presque nécessaires quand il s'agit de faire connoître aux élèves des parties tellement compliquées, qu'il est presque impossible aux démonstrateurs d'en développer l'ensemble dans une seule dissection.

« C'est assurément à cette classe qu'appartiennent les vaisseaux lymphatiques; le succès de leur injection est si variable, le vif argent qu'on est obligé d'employer est si incommode à cause de la fluidité qu'il conserve, il arrive enfin si rarement d'en injecter tout le système, même dans un seul membre, que ce n'est qu'en répétant ses opérations pendant très longtems et sur un très grand nombre de cadavres qu'on est parvenu à en connoître l'ensemble. Les pièces naturelles, même préparées avec le plus de soin et de bonheur, ne se conservent pas longtems dans la liqueur, parce que le mercure s'accumule vers le bas, où il dilate et crève les vaisseaux, tandis que ceux d'en haut se vuident. On ne peut donc exiger d'un démonstrateur qu'il fasse toujours voir les parties en nature aux jeunes anatomistes, et ceux-ci n'en acquerroient de longtems des notions intuitives, si les arts d'imitation ne venoient à leur secours.

« Or du moment où l'on est obligé d'avoir recours à l'art, il est clair que celui des préparations en cire l'emporte sur tous les autres, puisqu'il rend toutes les qualités visibles des objets, savoir toutes les dimensions et toutes leurs couleurs, tandis que les autres genres d'imitation, la sculpture ordinaire, la gravure et même la peinture, outre que leurs procédés ne sont pas d'une nature aussi délicate que ceux de la plastique en cire, sont toujours privés du pouvoir de rendre l'un de ces deux ordres de qualités.

« Autant donc nous blâmerions, dans l'enseignement ordinaire de l'anatomie, l'usage des préparations en cire qui peuvent détourner les commençans de l'étude si pénible du cadavre, autant nous croyons devoir l'approuver dans ces parties où le cadavre ne peut être employé que par des hommes déjà habiles et pourvus de facilités et de moyens que les élèves ordinaires n'ont pas.

« Les nerfs sont, après les vaisseaux lymphatiques, la partie dont on peut le plus se permettre l'imitation. Il est vrai que leur préparation ne présente point d'incertitude, et qu'avec de la patience et de bons cadavres, on est à peu près sûr d'en développer au moins les principaux filets; mais il faut avouer aussi que ce travail est souvent très pénible, surtout quand il s'agit de nerfs qui font dans certains os des trajets longs et tortueux, et qu'il est difficile de conserver les préparations naturelles une fois faites, la dessiccation défigurant tout et les liqueurs confondant tous les objets en leur donnant une couleur uniforme.

« Les pièces que le C^n^ Laumonnier vous présente appartiennent précisément aux deux catégories dont nous venons de vous parler. La première est une extrémité inférieure, dans laquelle on a représenté les muscles, les veines superficielles, les extrémités des artères et les vaisseaux lymphatiques.

« La section est faite à la hauteur de la troisième vertèbre lombaire; le sacrum et le coccyx sont sciés verticalement; on voit au devant les principaux troncs et les glandes lymphatiques de l'aine, du bassin et des lobes; la cuisse et la fesse sont disséquées de manière à ce que les fibres musculaires et aponé-

vrotiques soient encore recouvertes de leurs vaisseaux; la jambe et le pied présentent aussi les mêmes parties.

« Cette pièce fait suite à la portion de la poitrine et au bras qui ont été précédemment déposés à l'École de médecine de Paris.

« La Classe n'a pas pu demander à ses Commissaires une comparaison actuelle de ces pièces avec la nature; il auroit fallu pour cela des travaux plus longs qu'il n'est possible d'exiger dans une telle occasion, mais nous pouvons assurer, d'après le souvenir des injections que nous avons faites nous-mêmes et d'après les planches gravées des meilleurs ouvrages, que ces préparations sont très fidèles. L'un de nous a vu de plus les injections naturelles d'après lesquelles le C^n^ Laumonnier a travaillé, et a pu prendre une idée complette de l'exactitude de cet anatomiste.

« Quant à la vérité de l'imitation, elle est parfaite; le ton de couleur des muscles, des os et des graisses est à faire illusion; les vaisseaux sont représentés injectés, et les lymphatiques sont d'une teinte verdâtre et demi-transparente.

« Ce mérite de vérité se fait aussi très bien sentir dans les deux autres pièces, qui représentent les sujets névrologiques; l'une d'elles offre la tête, le crâne ouvert et le cerveau, d'un côté couvert de ses méninges et mis à nu de l'autre. La face et le col sont préparés de manière à faire voir principalement le nerf facial, la huitième paire et les branches cervicales. Les muscles de la face sont disséqués et couverts des ramifications du facial, dont on aperçoit toutes les branches et les principales anastomoses.

« L'exactitude, plus facile à juger ici comme se rapportant à des objets qu'on voit plus souvent et qui sont moins variables, est très complette et l'imitation n'est pas moins belle; les glandes maxillaires et thyroïdes sont admirables.

« Nous en dirons autant de la troisième pièce, qui est une tête de jeune fille ouverte à la hauteur des orbites. On y voit une coupe du lobe postérieur du cerveau et une portion du cervelet entamé au dessus de sa tente; les nerfs du cerveau et du cervelet sont à découvert du côté droit; toute la partie droite du col et de la tête est disséquée de manière à faire apercevoir, d'une part, toute l'étendue du canal carotidien dans l'os des tempes et la caisse du tambour, et, de l'autre, toute la partie externe de l'orbite et la postérieure de la fosse zygomatique. L'intention a été de montrer l'origine du nerf grand sympathique et plus particulièrement le ganglion caverneux, découvert par l'auteur et décrit dans le *Journal de physique*, avec toutes ses branches de communication.

« Nous pensons que l'École de Médecine doit se féliciter de tenir, de la munificence du Gouvernement, ainsi que du talent et de la science du C^n^ Laumonnier, des moyens aussi précieux d'instruire ses élèves, en mettant sans cesse sous leurs yeux des images parfaites d'objets difficiles à préparer.

« Nous pensons également que tant que l'anatomie artificielle se bornera à ces sortes d'objets qui, par leur difficulté et leur complication, ne peuvent être compris que de personnes déjà initiées à l'anatomie naturelle, elle ne peut pas nuire à cette dernière science, comme elle le fait quelquefois quand, par des images grossières des principales parties, elle satisfait la première curiosité en éloignant des cadavres.

« Nous croyons enfin que la Classe doit inviter le C^n^ Laumonnier à continuer avec persévérance des travaux qui, du côté de l'art, ne le cèdent point à ceux des étrangers et qui ont un mérite d'autant plus grand, du côté de la science, que leur auteur réunit au talent d'imiter la connoissance la plus approfondie des objets qu'il doit rendre. »

Signé à la minute: **Pelletan, Sabatier, Tenon et Cuvier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns^ Vauquelin et Haüy font le Rapport suivant du Mémoire du C^n^ **Le Blanc** sur la cristallisation des sels:

« Dans les années 1786, 87, 88 et 92, le C^n^ Le Blanc communiqua à l'Académie des Sciences plusieurs observations intéressantes sur la cristallisation des sels et les modifications qu'ils éprouvent, suivant différentes circonstances qu'il détermine.

« Les Commissaires qui furent chargés d'en faire des Rapports estimoient alors que ces travaux avoient été conçus avec intelligence, qu'ils ouvroient une carrière neuve aux chimistes et aux naturalistes, et conclurent à l'impression de ces Mémoires dans les volumes des Savans Étrangers.

« Dès cette époque, le C^n^ Le Blanc avoit observé que tous les sels susceptibles de cristalliser avoient une forme primitive constante, mais que cette forme pouvoit varier pour ainsi dire à l'infini suivant une foule de causes, telles que la température, la densité de la liqueur, la forme des vases, la position des cristaux relativement à la surface des vases, par la proportion des élémens de ces sels, la surcomposition, le repos ou le mouvement etc.

« Il enseigne aussi dans ces Mémoires les méthodes qu'il faut suivre pour obtenir la forme primitive dans quelques espèces pour leur faire prendre tel ou tel genre de modification. Non seulement il peut dans plusieurs cas imprimer à la forme première un changement quelconque, mais aussi il a trouvé des moyens de faire rétrograder cette forme et la rendre à

son type primitif.

« L'ouvrage qu'il présente aujourd'hui à l'Institut est un développement de toutes les observations contenues dans ses Mémoires, distribuées et arrangées d'une manière méthodique. C'est un ouvrage élémentaire de l'art de faire cristalliser les sels, où sont exposés avec clarté et simplicité les moyens de conduire les dissolutions salines, pour obtenir les premiers rudimens simples des cristaux, qu'il appelle ses *élèves*, et ensuite la manière de gouverner ces derniers pour leur faire prendre de gros volumes, une forme régulière, une transparence parfaite, et la propriété de se conserver longtemps à l'air sans s'altérer.

« Au commencement de son ouvrage, il examine l'état où doivent être les liqueurs pour donner des cristaux bien parfaits, les causes qui produisent les perturbations, les accidens de position, les moyens de les faire naître ou de les éviter.

« Ayant remarqué que les dissolutions donnoient en même tems des cristaux en prismes coupés net et d'autres terminés par des pyramides, il en a cherché la cause et l'a trouvée dans la position différente du cristal par rapport à la liqueur et au vase. Cette expérience répétée a fourni constamment le même résultat.

« Il a de même remarqué que, quand les cristaux restoient dans la même condition, ils pouvoient être déplacés, renversés et transvasés sans qu'il arrivât aucun changement dans leur forme, pourvu qu'ils fussent posés sur les mêmes côtés ou sur les faces homologues, que les vices résultans d'une fausse position et du contact avec les vases étoient facilement réparés, et que l'accroissement d'un cristal étoit illimité.

« Dès 1781, il avoit fait voir que l'accroissement d'un cristal mis dans de certaines positions pouvoit en imposer, par son changement d'étendue dans certaines parties, et que souvent il falloit mesurer les angles, pour pouvoir le rapporter à sa véritable forme. Il avoit également remarqué l'influence que l'introduction d'un corps étranger pouvoit apporter dans la forme naturelle d'un sel, et que les surcompositions étoient plus fréquentes qu'on ne l'avoit pensé jusques là; qu'à ces différentes causes de perturbation venoient encore se joindre celles qui sont dues aux proportions des principes constituans, aux rapports existans entre le sel et son dissolvant, aux effets de l'air environnant etc.. Il comptoit examiner et varier ces observations sur un grand nombre de sels, et former des collections de cristaux et de tous leurs dérivés pour les cabinets d'histoire naturelle, mais ces projets estimables n'ayant pu avoir d'exécution pour plusieurs raisons, il s'est déterminé à publier le peu qu'il a fait.

« L'art de conduire les cristallisations des sels étoit absolument neuf avant le C^n^ Le Blanc; nulle part on n'avoit rien réuni, ni classé les phénomènes que présente cette opération naturelle. Ce chimiste doit donc en être regardé comme l'auteur.

« Pour obtenir des cristaux complets, il faut les isoler dans des vases de verre ou de porcelaine à fond plat, placer les cristallisoirs dans des lieux tranquilles et les remplir de dissolutions capables de leur donner incessamment de l'aliment, ce qui peut être déterminé au moyen de l'aréomètre. Sans cela, au lieu de fournir de nouvelles molécules au cristal, elle lui en prendroit jusqu'à ce que l'équilibre entre ce cristal et l'eau pour les parties salines fût établi, et ce ne seroit ensuite que par la soustraction d'une certaine quantité du dissolvant que le cristal pourroit s'accroître.

« Mais si, au contraire, l'eau étoit chargée de sel outre mesure à l'aide de la chaleur, il s'établiroit un trop grand nombre de centres d'attraction, il se formeroit une foule de petits cristaux qui, en se réunissant promptement, ne fourniroient qu'une masse confuse. Si, après que la liqueur a déposé la surabondance du sel, on la transvase et on y place des embryons complets, ils ne tardent pas à prendre un accroissement régulier et fournissent avec le tems des cristaux bien transparens, bien solides, de tel volume que l'on voudra et susceptibles de se conserver. Mais pour que cet accroissement se fasse également comme il convient partout, il est nécessaire de les changer de position et de les éloigner les uns des autres avec une spatule, en agitant le moins possible la liqueur. Il est même bon de n'en mettre qu'un seul dans chaque vase, pour éviter l'enclavement qu'ils pourroient contracter entr'eux.

« Si l'évaporation du disssolvant ne suit pas exactement les mêmes rapports que la précipitation des molécules salines, alors la cristallisation ne tarde pas à s'arrêter; il arrive même que, si la température vient à augmenter ou si l'air dépose quelques parties d'eau dans la liqueur, les cristaux éprouvent un commencement de dissolution, ce qui a lieu principalement sur les arêtes et sur les angles.

« Il y a certains sels sur lesquels le dépouillement semble avoir lieu pièce à pièce, de manière à montrer pour ainsi dire le gîte des molécules. On évite cet accident en examinant souvent l'état de la liqueur; si l'on s'aperçoit que les arêtes commencent à s'émousser, on retire les cristaux, on fait rapprocher convenablement la liqueur ou seulement une partie, et on y plonge de nouveau les cristaux.

« Lorsqu'on est ainsi parvenu à former des cristaux assez volumineux pour être placés un à un et sans contact entr'eux, il faut les changer souvent de posi-

tion pour que les faces se trouvent alternativement en contact avec le fond du vase et avec la liqueur, et croissent dans des proportions égales, ce qui donnera nécessairement une forme complette et régulière dans son espèce.

« Le Cn Le Blanc a vu que les changemens de forme résultans de la position des cristaux avoient lieu d'une manière plus marquée dans les sels qui fournissent des prismes allongés. Si le cristal est posé sur un de ses pans, il croît dans une étendue telle que la distance d'une base à l'autre n'est jamais moindre que celle qui se trouve entre ses côtés; mais s'il est placé sur une de ses bases, il augmente principalement dans le sens de ses côtés et paroît alors comprimé. Cette observation est intéressante; elle peut servir à expliquer l'extension plus considérable que les autres, que prennent souvent certaines parties des cristaux, et semble annoncer qu'il n'y a pas une affinité égale entre les molécules salines et les différentes parties de ces cristaux. Un cristal placé sur un de ses pans dans une liqueur tranquille croît sur toutes les faces, excepté celle qui touche au vase, en sorte qu'il se forme une trémie dans ce point, parce que cette face croît encore sur les bords et ne peut le faire dans le milieu. C'est le sulfate de cuivre qui a présenté ces phénomènes d'une manière plus marquée.

« Le Cn Le Blanc a cru devoir s'occuper de l'influence de la proportion des élémens des sels sur leur forme cristalline. Il dit avec raison que cet objet mériteroit une étude suivie, et que sans doute il en résulteroit des observations très intéressantes.

« Il a choisi pour sujet de ses expériences l'alun, le sulfate de zinc et le sulfate de cuivre. Il a vu relativement à ce dernier que, lorsqu'il contenoit une surabondance d'acide, il cristallise en prismes obliques à 8 pans, terminés par des faces coupées net suivant l'obliquité du prisme; mais que si l'on sature cet acide par une addition de sa base, il présente des pyramides taillées sur plusieurs faces et séparées par un prisme quadrilatère. Le sulfate de zinc acidule fournit des prismes hexaëdres, tandis que, saturé de sa base, il donne des rhombes peu différens du cube. Il a également démontré que l'alun, qui dans son état ordinaire donne l'octaëdre, prenoit au contraire la forme cubique par une addition d'alumine. Il a de plus observé qu'un cristal d'alun octaëdre, plongé dans une dissolution propre à fournir des cubes, passoit bientôt à cette forme par une soustraction de rangées de molécules au sommet des angles solides, en sorte que les lames vont continuellement en décroissant sur les faces triangulaires, jusqu'à ce que le cristal soit arrivé au cube parfait; le contraire a lieu si l'on met un cube d'alun dans une dissolution propre à donner des octaëdres. Il a vu dans ce cas qu'il se faisoit en même tems des soustractions sur les arêtes, en sorte que les lames de superposition alloient en décroissant, à la fois suivant l'ordre qui rétablit l'octaëdre et celui qui produit le dodécaëdre à pans rhombes.

« Avant de terminer ce Rapport, nous croyons devoir citer une observation du Cn Le Blanc qui nous paroît intéressante et qui semble prouver qu'il n'existe pas toujours une équipondérance de force entre les cristaux et la liqueur pour les molécules salines. Ayant mis dans un vase de deux pouces de diamètre sur deux pieds de haut une dissolution d'alun, suffisamment chargée pour alimenter des cristaux qu'il y avoit suspendus à différentes élévations jusqu'à la surface, il a remarqué que leur accroissement étoit d'autant plus considérable qu'ils se rapprochoient plus du fond du vase, et que lorsque la liqueur se trouvoit dépouillée de molécules par les effets de l'accroissement, du repos et quelquefois aussi par les changemens de l'atmosphère, les cristaux décroissoient par des gradations semblables à celles des accroissemens, de manière qu'au bout d'un certain tems les cristaux les plus voisins de la surface se dissolvoient pendant que ceux du fond croissoient encore.

« Nous ne nous étendrons pas davantage sur l'ouvrage du Cn Le Blanc, quoiqu'il renferme encore beaucoup d'autres observations intéressantes, qui prouvent que ce savant a mis dans son travail beaucoup de tems, de patience et d'intelligence. Nous terminerons en faisant remarquer qu'en se conformant aux procédés décrits dans cet ouvrage très peu volumineux, l'on peut suivre avec facilité la marche de la nature dans la formation des différens sels, arriver ainsi par la synthèse à connoître les lois qu'elle observe pour donner naissance à telle ou telle modification, et confirmer les belles découvertes auxquelles le Cn Haüy est arrivé par l'analyse et le calcul.

« Ce genre d'observation nous paroît d'autant plus intéressant que beaucoup de sels artificiels ont une contexture qui ne se prête pas à la dissection, et que l'on ne peut remonter par le calcul à leur forme primitive que d'une manière hypothétique, parce qu'il arrive souvent que des noyaux de forme différente peuvent donner des polyèdres semblables.

« Dans un des Rapports qui furent faits sur cet objet à l'Académie des Sciences, les Commissaires, pénétrés de son importance, témoignèrent vivement le désir de voir encourager ce genre d'observation et leurs conclusions furent adoptées par cette compagnie.

« Ce qui a paru intéressant à l'Académie ne doit pas le paroître moins à l'Institut, dont le but principal est l'avancement des sciences. En conséquence, guidés par les mêmes motifs, nous lui proposerons d'inviter le Ministre de l'Intérieur à fournir au Cn Le Blanc les

moyens nécessaires pour continuer ses recherches sur la cristallisation des sels, et pour imprimer son ouvrage. Il en résulteroit, suivant nous, plusieurs avantages importans, savoir: 1° Des moyens nombreux et sans cesse renaissans d'étendre et de confirmer la théorie de la cristallisation, déjà rendue si satisfaisante par les travaux du Cn Haüy. 2° Des collections complettes de cristaux bien purs, depuis leurs formes les plus simples jusqu'aux plus compliquées, pour les cabinets d'histoire naturelle et les démonstrations publiques. 3° La possibilité d'expliquer les causes par l'effet desquelles la nature nous offre une foule de variétés de formes de la même substance. 4° Enfin celui de rendre à ses occupations chéries un savant estimable à tous les égards que les malheurs de la Révolution ont mis dans l'impossibilité de soutenir sa famille. »

Signé: **Haüy, Vauquelin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les Cns Des Essartz et Ventenat font le Rapport suivant du Mémoire du Cn **Nectou** sur les diverses espèces de Séné qui sont répandues dans le commerce:

« Le Cn Nectou est un des savans que le Gouvernement avoit choisis pour faire partie de la commission des sciences et arts qui a accompagné le général Bonaparte en Égypte. Chargé d'observer le système agraire du pays, en étudiant les plantes qui y croissent ainsi que plusieurs autres objets d'histoire naturelle, il a cru pouvoir étendre et fixer d'une manière plus certaine la connoissance du Séné, dont le commerce d'Alexandrie fournit toute l'Europe et spécialement la France; il s'y est livré avec un zèle et une constance dignes d'éloges.

« Les magasins d'Alexandrie et du Caire ont été les premières sources qu'il a visitées dans le plus grand détail; tous les ballots de Séné lui ont été ouverts et il y a reconnu, non seulement les deux espèces déjà connues, mais une troisième plante qu'on y avoit ajoutée et dont les feuilles ont une grande ressemblance avec celle du vrai Séné. Il s'est muni d'échantillons de chaque espèce, pour être les guides de ses recherches.

« Mais craignant, avec raison, de n'avoir que des notions incomplettes et aussi imparfaites que celles publiées avant cette mémorable expédition, il a voulu voir les différentes espèces sur pied, vivantes et dans les différens états de leur vie, afin de ne rien laisser à désirer dans la description qu'il se proposoit d'en faire.

« Vainement il a parcouru et visité avec soin les environs d'Alexandrie, de Rosette, de Damiette et du Caire; il n'a pas trouvé un seul pied de Séné dans tout l'espace que renferme le Delta. Le Séné ne porte donc le nom de *Séné d'Alexandrie*, que parce que cette ville est l'entrepôt général d'où il est transporté en Europe, et celui de *Séné de la Palte* parce que ces entrepôts s'appellent *palte*, qui signifie *ferme*, et les régisseurs se nomment *paltiers*.

« Les renseignemens qu'il s'étoit procurés auprès des différens paltiers, parmi lesquels il nomme avec reconnoissance le Cn Rosette, et près des habitans du pays, lui annonçoient des plantes de Séné dans les vallées de Syène. Il s'y rendit et il eut la satisfaction d'y en rencontrer et d'en recueillir, chargées de leurs fleurs et de leurs fruits.

« Cette première rencontre ranima ses espérances; rien alors ne put l'arrêter, ni la violence de la chaleur, ni la difficulté d'un voyage longtems infructueux, à travers des montagnes arides, escarpées, ni la crainte des Arabes ennemis. Où il ne pouvoit se rendre sans un danger évident, il envoya des habitans du pays, qui allèrent lui chercher les différentes plantes qu'ils rencontroient. Secondé par les autorités militaires et civiles, à qui l'exemple et l'intention du général avoient inspiré la même bonne volonté pour tout ce qui pouvoit contribuer aux progrès des sciences, et les mêmes sentimens d'estime et de déférence pour les hommes généreux qui les cultivoient, il pénétra partout où on lui avoit dit et où il soupçonnoit qu'il trouveroit du Séné.

« Les bornes de ce Rapport ne nous permettent pas d'entrer dans les détails, très intéressans, des différens voyages qu'il a faits.

« C'est dans le désert, aux environs de Bassatine, à deux lieues du Caire, qu'il a cueilli les premiers pieds du *Séné Belledy*.

« La rive droite du Nil, en face d'Hermanté ou Les Fallach, lui en a offert une plus grande provision, ainsi que les environs de Darar.

« Le bon Séné et l'*arghel*, espèce de cynanchum, croissent en plus grande abondance et de meilleure qualité, mieux nourris, dans la vallée des Barabas ou la Nubie, d'où les caravanes l'apportent à Darar et à Syène. Les paltiers le font passer ensuite, au moins pour la plus grande partie, à Alexandrie.

« Dans les montagnes, à trois jours de distance au dessus de Syène, on trouve le *Guebelly*, le Séné de la Thébaïde, et l'arghel, ce dernier en assez grande quantité, dans une vallée qui court à l'est de Syène et en tournant vers l'Égypte.

« Dans ces endroits, vallées, collines, ravins ou montagnes, le bon Séné Guebelly et l'arghel ne sont pas plus cultivés que le Belledy, que l'on regarde comme sauvage; ils viennent spontanément par groupes.

« On en fait deux récoltes, dont l'abondance dépend de la durée des pluies qui ont lieu périodiquement

chaque année. La première et la plus abondante est à l'issue des pluies, qui commencent au solstice d'été et finissent à la fin de Fructidor, et la seconde a lieu au commencement de Germinal.

« La préparation se réduit à les couper et à les exposer au soleil sur les rochers, jusqu'à parfaite dessiccation. Le mélange des deux espèces se fait même quelquefois en Nubie, mais on n'y trouve point le Belledy; ce n'est que dans les entrepôts de Syène et du Caire qu'on l'ajoute. Les relevés des quantités récoltées et déposées dans les magasins et des quantités vendues, justifient la crainte d'une grande et dangereuse falsification, par l'addition de plantes étrangères. Car, d'après l'aveu du paltier, le produit des deux coupes varie depuis 700 quintaux jusqu'à 1100 au-plus, dont le tiers est de l'arghel, et la vente est de 1400 à 1500 quintaux. Aussi dans celui que reçoivent nos marchands, on trouve souvent des feuilles de baguenaudier et de buis.

« Ces fraudes, malheureusement trop communes dans le commerce, sont d'une conséquence bien plus grave dans les espèces de drogueries. Elles donnent beaucoup de peine à nos pharmaciens, qui sont obligés d'en faire le triage avec soin.

« Après avoir présenté l'extrait de cette partie historique du Mémoire du C^n^ Nectou, nous passons à la partie botanique.

« Les anciens botanistes avoient distingué ces deux espèces de Séné, et les phrases descriptives dont ils se servoient pour les désigner, *foliis acutis, foliis obtusis*, exprimoient avec assez de clarté et de précision les différences qu'elles présentent. Néanmoins Linné avoit cru devoir les réunir et les considérer comme des variétés.

« Le C^n^ Lamarck a fait remarquer dans son Dictionnaire, à l'article *Cassia*, l'erreur dans laquelle étoit tombé le célèbre professeur d'Upsal. Il a distingué les deux espèces de Séné qui croissent en Égypte. Celui dont les feuilles sont aiguës est annoncé sous le nom que lui avoit donné Forskal, *Cassia lanceolata*, et l'autre dont les feuilles sont obtuses, sous celui de *Cassia senna*. Les observations qui ont été présentées à la Classe sur ces deux plantes par le C^n^ Delile et ensuite par le C^n^ Nectou établissent encore plusieurs autres différences. Le *Cassia senna* se distingue du *Cassia lanceolata*, non seulement par ses feuilles obtuses, mais encore par ses stipules plus longues et en forme de lance et par son légume arqué et relevé sur le milieu de chaque face des crêtes saillantes. On peut s'assurer de ces différences dans la figure qu'en a donnée le C^n^ Redouté jeune.

« Ainsi la description faite par le C^n^ Nectou, rapprochée de celle communiquée par le C^n^ Delisle, donne un rassemblement de caractères qui facilitent la connoissance distincte de la classification de ces plantes, dont l'utilité est estimée depuis longtems comme médicament.

« C'est sous ce point de vue que nous allons maintenant les considérer.

« En l'an VI, le C^n^ Bouillon-Lagrange a publié une analyse chimique du Séné de la Palte d'Alexandrie, celui qui est adopté dans le commerce. J'ai pensé qu'en lui remettant les trois espèces de plantes dont le C^n^ Nectoux m'a confié une ample provision, je pourrois offrir à la Classe tout à la fois la connoissance des principes que contiennent les deux espèces du Séné et l'arghel, et le parallèle avec la même connoissance déjà acquise du Séné du commerce. Le zèle, les lumières du C^n^ Lagrange ont pleinement rempli mon vœu. Il ne vous paroîtra pas étonnant que les deux analyses de l'an VI et de l'an X présentent les mêmes résultats, à des différences si petites qu'elles n'influent point sur le jugement que le médecin doit porter de l'action de ces deux Sénés, puisque le Séné du commerce n'est autre chose qu'un composé de trois espèces que le C^n^ Nectou a ramassées et conservées séparément.

« Les deux espèces anciennes avoient été soumises séparément à l'examen, et leurs produits pouvoient, sans conséquences intéressantes, être rangés dans la même classe. Restoit donc à soumettre aux mêmes recherches la plante dite *arghel*, appelée *Séné de La Mekke* et rangée dans la classe des cynanchum par le C^n^ Nectou, qui en a donné une ample description.

« Voici ce que les expériences chimiques ont appris au C^n^ Bouillon-Lagrange: « Il m'a paru que cette sub-« stance contenoit une moins grande quantité de matiè-« re extractive; l'infusion à froid, à chaud, la décoc-« tion, les liqueurs évaporées, ne donnent qu'une peti-« te quantité de cet extrait et cet extrait est constam-« ment analogue, quant à ses principes, aux extraits « des deux espèces anciennes de Séné». Ainsi on doit en attendre les mêmes effets, mais plus faibles, différence bien importante dans la pratique de la médecine et dont il sera utile de s'occuper, ainsi que de la forme sous laquelle ce remède doit être administré. Les recherches que font en même tems, mais séparément, notre collègue Vauquelin et le C^n^ Bouillon-Lagrange, sur une partie constituante de Séné que l'on a regardée comme résineuse et par conséquent comme la plus active, établiront une doctrine plus positive, sur cette espèce de purgatif. J'espère en rendre compte par la suite, ne le pouvant à présent, parce que je ne dois prononcer qu'après un grand nombre de faits observés dans des circonstances différentes.

« Le C^n^ Nectou a joint aux feuilles, petits rameaux et gousses du séné Guebelly, les fleurs qu'il a recueillies sur cette plante. Ces fleurs, après les épreuves

que leur a fait subir le Cn Bouillon-Lagrange, donnent aussi les mêmes résultats; seulement elles colorent moins les liqueurs dans lesquelles elles ont été mises en infusion, en décoction; la saveur n'est pas d'une amertume salée comme celle des feuilles; l'odeur n'est pas la même non plus, et tout annonce qu'elles contiennent bien moins de principes purgatifs. Voilà l'essentiel des conséquences à déduire de l'analyse chimique.

« Nous nous résumons: La Classe a pu reconnoître dans notre extrait que le Cn Nectou a fait faire des progrès essentiels à la science botanique, par la désignation déterminée des lieux où croissent les espèces de Séné, par la description des trois espèces et par la représentation qu'il en a donnée dans les figures dessinées par le Cn Redouté jeune, dont les talens sont justement estimés. Il y a joint une figure du *Cassia lignea*, plus exacte que celles données avant lui.

« Sous le rapport botanique, le Mémoire du Cn Nectou nous paroît mériter l'accueil favorable de la Classe, et vos Commissaires vous proposent de l'assimiler à celui du Cn Delisle, dont, d'après le Rapport de notre collègue Desfontaines, vous avez ordonné l'impression dans le volume des Savans Étrangers. Ces deux Mémoires se prêtent naturellement des éclaircissemens et se confirment.

« Il est un autre rapport, c'est celui d'économie, sous lequel ce Mémoire nous paroît digne d'une attention réfléchie. C'est le projet de transporter le Séné d'Égypte, de Nubie à Saint-Domingue, dans les terres usées et abandonnées des cultivateurs. Le Cn Nectoux promet que ces plantes réussiroient également aux Iles de France, de la Réunion, de Cayenne. L'essai n'est pas difficile et ne demanderoit que peu de frais. Sur ce point, nous pensons que la Classe doit se borner à engager l'auteur à communiquer son projet au Gouvernement. Si ce projet étoit couronné de succès, on se procureroit le Séné pur et sans mélange, ce qui rendroit infailliblement son usage plus utile et moins dispendieux. »

Signé à la minute: **Ventenat, Des Essartz.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Decandolle** lit un Mémoire sur les rapports naturels des Dipsacées avec les Nyctaginées. Les Cns Jussieu et Desfontaines, Commissaires.

Le Cn de **Lacourcière** remet une boite et un Mémoire relatif à la direction des aérostats. Les Cns Lefèvre-Gineau et Charles, Commissaires.

Le Cn **Ducruet**, de Juvigny, département de l'Aisne, fait lire un Mémoire relatif à des phénomènes particuliers d'optique. Les Cns Charles et Lefèvre-Gineau l'examineront.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacroix, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 7 FRUCTIDOR AN 10.

63

A laquelle ont assisté les Cns **Desmarest, Cels, Tenon, Lassus, Adanson, Duhamel, Coulomb, Ventenat, Bossut, Sabatier, Fourcroy, Vauquelin, Jeaurat, Cuvier, Lagrange, Sage, Lamarck, Thouin, La Billardière, Hallé, Lefèvre-Gineau, Méchain, Prony, Haüy, Olivier, Delambre, Pelletan, Lacroix, Messier, Charles, Guyton, Legendre, Richard, Tessier, Deyeux, Laplace, Berthollet, Jussieu, Carnot, Portal et Des Essartz.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 30 Thermidor.

Sur la réclamation du Cn Lefèvre-Gineau, chargé avec le Cn Charles d'examiner le moyen présenté par le Cn **Lacourcière** pour diriger les ballons, le Cn Guyton a été substitué au Cn Lefèvre-Gineau.

Le Cn **Chrétien Lowenstein** demande un Rapport sur ses ouvrages concernant la quadrature du cercle et les nouvelles proportions des cinq ordres d'architectes; sa lettre est renvoyée à la Classe de Littératu-

re et Beaux Arts pour ce qui regarde les cinq ordres d'architecture.

Le C^n **Casimir Puymaurin** adresse un Mémoire imprimé *Sur une nouvelle méthode de faire des ciemens pour les terrasses et sur l'emploi du goudron liquide pour les rendre imperméables à l'eau et inattaquables à la gelée.*

Le C^n Deyeux rendra un compte verbal de ce Mémoire.

Le C^n Joseph Lavallée, secrétaire de la Société philotechnique, envoie, au nom de cette société, six billets pour sa séance publique du 11 de ce mois.

Le C^n **Nelis** adresse, pour concourir au prix proposé sur l'électricité et le galvanisme par le premier Consul, de nouvelles expériences électriques. La Classe reçoit en même tems sur le même sujet un Mémoire contenant un billet cacheté. Ces deux objets sont renvoyés à l'examen des C^ns Hallé et Biot.

Le C^n **Vidal**, Associé, directeur de l'Observatoire de Toulouse, envoie des observations de la planète découverte par M. Holbers. Le C^n Delambre est chargé d'en rendre un compte verbal.

Le général Marescot témoigne à la Classe les regrets qu'il éprouve de ne pouvoir se livrer à la rédaction du compte des progrès que les sciences militaires ont faites depuis 1789, dont il avoit été chargé. Le C^n **Carnot** est invité à s'occuper de ce travail.

Le C^n **J. P. Ballois** adresse le N° 4 des *Annales de statistique.*

Le C^n de **Niewport**, Associé, envoie à l'Institut un Mémoire imprimé sur *l'intégrabilité médiate des équations différentielles d'un ordre quelconque, et entre un nombre quelconque de variables.* Le C^n Bossut est invité à en rendre un compte verbal.

La Classe reçoit de **M. Torcia**, de l'Académie des sciences de Naples, une ode italienne adressée au C^n Lalande, avec des notes historiques sur l'astronomie.

Le C^n **Recicourt**, Directeur du génie, présente à la Classe *Des motifs et des moyens pour opérer une communication navigable, entièrement à ciel ouvert, entre les canaux dans les vallons de l'Escaut et de la Somme.* Ce Mémoire, accompagné d'une carte, est renvoyé à la Commission chargée de l'examen des Mémoires sur le canal de Saint-Quentin.

Le C^n Fourcroy communique à la Classe une lettre de **M. Moussin-Pouchain**, premier Membre du Conseil des mines de Russie. A cette lettre, qui contient des réflexions sur le chrôme, étoit joint un envoi de chromate de plomb en quantité suffisante pour multiplier les expériences sur cette substance. M. Moussin-Pouchain adresse en même tems à l'Institut un procédé pour forger le platine et offre de faire passer à l'Institut les échantillons de minéraux qui pourroient manquer à ses collections, parmi ceux que produisent les pays soumis à l'empire de Russie; il demande en échange des exemplaires des nouvelles mesures.

Les C^ns Fourcroy, Guyton, Vauquelin et Haüy sont chargés d'examiner le procédé confié à l'Institut par M. Moussin-Pouchain.

Le C^n **Senebier**, de Genève, adresse à l'Institut la seconde édition de son ouvrage sur l'art d'observer et de faire des expériences.

Le C^n Ventenat communique, de la part du C^n Lacepède, une lettre du C^n **Villar**, contenant quelques faits d'histoire naturelle et de physique, observés sur les montagnes granitiques des environs de Grenoble et principalement sur le dépérissement de la lisière inférieure des forêts qui recouvrent la partie moyenne de ces montagnes.

Le C^n Guyton lit des *Recherches sur la pile galvanique de Volta*, par les C^ns **Hachette** et **Desormes**. Les C^ns Guyton, Biot et Lacroix sont chargés d'en rendre compte.

Le C^n **Poiret** lit un 4e Mémoire sur la tourbe pyriteuse du département de l'Aisne, son emploi dans l'agriculture et les arts. Les Commissaires chargés de l'examiner sont les C^ns Thouin et Vauquelin.

Le C^n Deyeux fait, sur un ouvrage concernant les

hygiocérames ou poteries de terre fabriquées par le C^n **Fourmy**, un Rapport verbal.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU 14 FRUCTIDOR AN 10.

64

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Desmarest, Lassus, Jeaurat, Bossut, Cuvier, Adanson, Duhamel, Thouin, Tenon, Tessier, Monge, Lefèvre-Gineau, Lamarck, Ventenat, Sabatier, Messier, La Lande Neveu, Coulomb, Laplace, Chaptal, Sage, Pelletan, Lagrange, Lacroix, Deyeux, Portal, Méchain, La Billardière, Prony, Fourcroy, Guyton, Delambre, Richard, Des Essartz, Vauquelin, Berthollet, Charles, Périer, Desfontaines, Jussieu, Carnot et Hallé.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 7 Fructidor an 10.

Le C^n **Ferouillat**, prêtre, adresse un Mémoire sur l'électricité, pour concourir au prix proposé par le premier Consul. Il est renvoyé à la Commission existante.

Le C^n **Henin** envoye six exemplaires imprimés d'un Mémoire sur la direction des aérostats, lu le 20 Thermidor à la Société académique des sciences séante au Louvre. Le C^n Guyton en fera un compte verbal.

M. Merian, secrétaire de l'Académie de Berlin, remercie, au nom de cette compagnie, l'Institut National pour l'envoi de ses trois derniers volumes.

Le C^n **Roques**, rue de la Jussienne, demande à faire part à la Classe d'un moyen qu'il a trouvé de suppléer à la vue pour les lectures.
Il lui sera écrit qu'il peut se présenter à cet effet quand il le jugera à propos.

Un Membre présente, au nom des C^ns **Nicolas**, Associé, et **Gueudeville**, un Mémoire sur le diabète sucré. Les C^ns Hallé et Berthollet l'examineront.

La Classe reçoit le programme de l'exercice public sur la physique expérimentale et la chimie, soutenu par les élèves de l'École centrale du Calvados.

Le C^n **Méchain** lit une notice sur une nouvelle comète qu'il a découverte, le 10 de ce mois, dans la constellation du Serpentaire.

Le C^n **Ventenat** lit une note sur l'Ayapana, plante du Brésil, qu'il rapporte au genre Eupatorium de Linné et à laquelle on attribue de grandes propriétés. Le C^n Richard observe que c'est la même plante qu'il a indiquée dans le volume des Mémoires de l'Institut, sous le nom d'Erigéroïde, d'Eupatoroïde, de Corymbifère alexitère.

Un Mémoire sur le galvanisme qui avoit précédemment été soumis à l'examen des C^ns Biot et Hallé, est renvoyé, d'après de nouvelles observations, au secrétariat, pour y rester jusqu'au moment où on jugera le concours sur ce sujet.

Le C^n Tessier fait un Rapport verbal sur l'ouvrage du C^n **Barré Saint-Venant** relatif à Saint-Domingue.

Le C^n Desfontaines présente, de la part du C^n **Cabanis**, les *Rapports du physique et du moral de l'homme* par ce dernier, 2 vol. in-8°
Et le C^n Prony, de la part de son frère, une dent de l'animal fossile de l'Ohio.

Le C^n **Seguin** lit un Mémoire sur un nouveau sel triple.

Le C^n Delambre rend un compte verbal de l'ouvrage anglais de **M. Edward Wedlake Brayley**, intitulé *Les beautés de l'Angleterre et du pays de Galles.*

On commence la lecture du Mémoire des Cns **Nicolas** et **Gueudeville** sur le diabète sucré.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacroix, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 FRUCTIDOR AN 10.

65

A laquelle ont assisté les Cns **Deyeux, Sabatier, Desmarest, Lassus, Duhamel, Adanson, Cels, Carnot, Bossut, La Lande Neveu, Tessier, Richard, Huzard, Olivier, Ventenat, Lagrange, Coulomb, La Billardière, Delambre, Jeaurat, Berthollet, Guyton, Monge, Thouin, Chaptal, Laplace, Lacroix, Messier, Portal, Sage, Parmentier, Méchain, Prony, Charles, Jussieu, Fourcroy, Cuvier, Pelletan, Hallé, Périer, Bonaparte.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 14 Fructidor.

Le Cn **Bossut** présente à la classe la nouvelle édition de son *Traité de mécanique*, à laquelle il a joint ses *Recherches sur l'équilibre des voûtes.*

Les Cns **Parent, Perigneau**, tanneurs, et **Bellanger**, relieur à Clamecy, département de la Nièvre, adressent des échantillons de cuirs sur lesquels sont imprimées des fleurs en or et en argent. Commissaires, les Cns Berthollet et Vauquelin.

Le Cn **François L'Exper**, charpentier mécanicien, écrit qu'il a ajouté aux moulins à vent un nouveau mécanisme, pour diminuer à volonté la surface de voilure des ailes, sans les arrêter, et pour prévenir les accidens qu'occasionnent les coups de vent. Commissaires, les Cns Bossut et Prony.

Le Cn **Des Essartz**, homme de lettres et libraire, demande à la Classe des renseignemens pour la rédaction du supplément aux *Siècles littéraires de la France* qu'il a publiés.

M. **Froidevaux**, conseiller à la cour suprême de Justice à Vienne en Autriche, envoye un Mémoire imprimé et des réflexions manuscrites sur l'électricité. Commissaires, les Cns Brisson et Charles.

Les Cns Lalande et Jeaurat sont invités à rendre compte d'une lettre et de papiers adressés par le Cn **Bensse**, de Bordeaux, et dans lesquels le Cn Lalande est nommé.

La Classe reçoit la communication d'une lettre adressée à l'Institut par M. Heyne, au nom de la Société royale de Gœttingue, pour lui témoigner le désir que cette société avoit conçu depuis longtems, de reprendre les liaisons qu'elle avoit avec les Académies que l'Institut a remplacées.

La Classe reçoit, de la part du Conseil des mines et des rédacteurs, le *Journal des mines*, pour le mois de Messidor an 10.

Les Écoles centrales du département de la Seine Inférieure et du département du Gard adressent des exemplaires du procès verbal de leurs distributions de prix.

Le Cn Bossut présente, de la part du Cn **Recicourt**, chef de brigade du génie, plusieurs exemplaires d'observations sur les projets des canaux de jonction de l'Oise à l'Escaut et de l'Oise à la Sambre. Ces écrits sont renvoyés à la Commission qui s'est occupée du canal de Saint-Quentin.

Le Cn Huzard présente, au nom de M. **George Pearson**, deux ouvrages anglais, l'un concernant les principes de la médecine, l'autre la matière médicale; le Cn Hallé est invité à en rendre un compte verbal.

Le Cn **La Rochefoucauld Liancourt** fait part du succès de ses expériences sur le plantage du bled. Commissaires, les Cns Tessier et Cels.

Le C^n Tessier demande, au nom du C^a Bossut et au sien, s'ils doivent faire le Rapport des machines présentées par le C^n Quatremère-Disjonval, dont ils ont trouvé la description et le jugement par une Société savante, imprimés dans un journal.

La Classe consultée sur cet objet décide que les Commissaires feront le Rapport dont ils ont été chargés.

Les rédacteurs des *Annales de chimie* présentent le N° de ce journal pour le mois de Thermidor an 10.

Le C^n **Fourcroy** continue la lecture du Mémoire sur le diabète sucré, présenté par les C^ns **Nicolas** et **Gueudeville**.

La Commission, chargée de former des listes de présentation des Associés étrangers, indique MM. Watt, Cavendish, Volta, Pallas, Mascagni, Arthur Young.

La Classe procède au scrutin.

Il est vérifié et cacheté, pour être dépouillé à la prochaine Séance.

Le C^a **Perrault**, commis des postes, adresse les plans d'une machine hydraulique de son invention. Commissaires, les C^ns Bossut et Coulomb.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacroix, Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 28 FRUCTIDOR AN 10.

66

A laquelle ont assisté les C^ns **Adanson, Desmarest, Lassus, Duhamel, Tessier, Cuvier, Lamarck, Sage, Bossut, Lalande, Coulomb, Richard, Hallé, Huzard, Fourcroy, Ventenat, Olivier, La Billardière, Monge, Jeaurat, Delambre, Thouin, Sabatier, Messier, Haüy, Laplace, Lagrange, Desfontaines, Deyeux, Berthollet, Parmentier, Cels, Portal, Legendre, Brisson, Méchain, Charles, La Lande Neveu, Lacroix, Jussieu, Pelletan, Guyton, Prony, Carnot.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Fructidor.

Le C^n **Lamarck** présente son *Annuaire météorologique* pour l'an XI.

Le Président annonce à la Classe la présence de M. Werner, célèbre minéralogiste saxon.

Le C^n **Garnier**, peintre de l'expédition du capitaine Baudin, resté à l'isle de France par cause de maladie, écrit qu'il apportera en France des études de toutes les espèces de fruits, fleurs et plantes, tant de cette isle que des Indes, et demande pour cet effet des secours du Gouvernement. Sa lettre est renvoyée aux C^ns Jussieu et Desfontaines pour en rendre compte.

Le C^n **Michel Fromage**, Professeur à Alfort, envoye un Mémoire imprimé sur les moyens d'empêcher le ravage des chenilles dans les avoines. Les C^ns Huzard et Olivier en rendront un compte verbal.

M. Hupsch, de Cologne, demande une place de professeur d'histoire naturelle dans les nouveaux départemens. Sa lettre est renvoyée aux inspecteurs des Études.

Le Ministre de l'Intérieur accuse la réception du Rapport relatif au C^a Le Blanc, et annonce qu'il a déjà rempli en partie le vœu de la Classe à cet égard.

La Classe arrête qu'elle s'assemblera le mercredi 5e jour complémentaire, à six heures.

La Classe reçoit les huit volumes des *Transactions* de la Société de Dublin.

M. J. S. Lackhouse présente son ouvrage sur les plantes marines, intitulé *Nereis Britannica.*

Le C^n **Fourmy** lit un Mémoire sur les Alcarazas. Les C^ns Guyton, Vauquelin et Deyeux en rendront compte.

Le C^n Cels fait part d'une lettre à lui adressée par le C^n **Michaux** fils et contenant des détails de botanique sur différens cantons de l'Amérique Septentrionale.

Le C^n **Aldini**, de Bologne, neveu de Galvani, commence la lecture d'un Mémoire sur le galvanisme, intitulé *De l'action de la pile animale*, et présente un Mémoire de sa composition, imprimé en 1794 et intitulé J. Aldini *De animali electricitate dissertationes duæ.*

Le C^n **Jeaurat** présente un portrait du premier Consul Bonaparte qu'il a dessiné.

Le Ministre de l'Intérieur adresse un Mémoire du C^n **Ducrest**, ayant pour titre *Plan de cales flottantes pour construire, radouber et caréner les vaisseaux marchands.* Les C^ns Sané et Forfait, Commissaires.

Les C^ns **Brillat** et **Bazaine** font présenter leur *Métrologie francaise.*

Le C^n Sané en rendra un compte verbal.

Le Président annonce que le résultat du scrutin de la dernière Séance est ainsi qu'il suit:

Cavendish	159	votes
Pallas	159	«
Volta	135	«
Watt	132	«
Mascagni	81	«
Arthur Young	69	«
Total	735	

MM. Cavendish et Pallas ayant réuni chacun le même nombre de voix, la Classe va de nouveau au scrutin, pour déterminer lequel des deux sera présenté le premier. Le scrutin prononce en faveur de M. Pallas. En conséquence les trois candidats à présenter à l'Institut général seront MM. **Pallas**, **Cavendish** et **Volta**, en indiquant que les deux premiers ont eu le même nombre de voix.

Les C^ns Desmarest et Périer font le Rapport suivant sur un nouveau métier à bas, présenté par le C^n **Jeandeau**:

« La Classe nous a chargés, le C^n Périer et moi, de lui rendre compte d'un nouveau métier à bas qui lui a été présenté par le C^n Jeandeau. Nous allons, en conséquence, faire connoître non seulement les principes de sa construction, mais encore les moyens par lesquels s'exécutent les différentes opérations du tricot.

« Ce métier est composé de deux assemblages, c'est-à-dire de deux systèmes de constructions en bois, sur lesquels sont établies les différentes pièces en fer et en cuivre, qui concourent à la formation de la maille.

« Le premier assemblage est fixe et immobile, et sert proprement de base au second, qui est mobile sur deux charnières, placées à ses deux extrémités.

« L'assemblage fixe offre d'abord une plate-forme, sur laquelle est établie la rangée des aiguilles. Elle tient lieu de ce que nous nommons dans l'ancien métier la barre aux aiguilles. La rangée des aiguilles présente la réunion de trois ordres, fixés chacun sur des plaques particulières de cuivre. L'ordre du centre, qui comprend 60 aiguilles, est invariablement attaché à cette situation; aux deux côtés sont deux plaques de cuivre, chargées de 30 aiguilles chacune. C'est le second ordre. Il est établi sur autant de bases, que des vis de rappel, encaissées dans le corps de la plate-forme, font mouvoir. C'est par le jeu de ces vis, correspondantes à des écrous placés aux deux extrémités de la plate-forme et à deux petites manivelles, que les deux plaques latérales du second ordre des aiguilles peuvent se déplacer en s'éloignant du premier ordre du centre. Le but de ce déplacement est de recevoir en même tems le troisième ordre des aiguilles, qui sont placées en arrière et qui sont mues par le jeu de la même vis de rappel, laquelle produit des vides successifs, que les aiguilles viennent remplir après avoir fait un demi tour sur leur extrémité inférieure. Ces aiguilles mobiles sont au nombre de 45 de chaque côté. Leur mouvement s'exécute au moyen de quatre dens que porte l'extrémité arrondie de leur tige, lesquelles engrènent dans quatre dentures correspondantes, que portent les vis de rappel. Il est aisé de voir que les vis de rappel, en opérant les déplacemens des plaques latérales et formant par là des vides propres à recevoir autant d'aiguilles, font tourner en même tems sur leur axe ces aiguilles, qui, par leur nouvelle situation, viennent remplir exactement ces vides.

« On voit aussi que, par cette nouvelle distribution des aiguilles et par l'augmentation et la diminution d'un certain nombre de ces aiguilles placées entre l'ordre du centre et celui des deux côtés, le C^n Jeandeau a facilité les moyens d'augmenter et de diminuer les mailles, suivant que le tricot l'exige. C'est ainsi que l'ouvrier pourra, par exemple, introduire de nouvelles mailles dans les coins des bas et lier ainsi, sans couture, le talon au coup de pied.

« Chacune des aiguilles, soit du centre, soit des deux côtés, se place sur la face antérieure des plaques de cuivre, dans un trou au fond duquel est une vis de pression qui les y maintient assez fortement. Ce moyen simple remplace le plomb qui, par la fonte, fixe dans leur tige les aiguilles de l'ancien métier.

« Toutes les aiguilles sont, dans le nouveau métier,

placées comme dans l'ancien. Leur rangée se présente de même dans une situation horizontale. Elles y sont également fixes et immobiles dans le travail.

« Si nous passons maintenant au second assemblage, nous verrons qu'il porte le chariot des roulettes, la rangée des platines et ce qui fait l'office de la presse. Le chariot renferme deux roulettes; chacune d'elles est un assemblage de lames ou ailes fort minces, placées autour d'un axe mobile. Ces lames sont obliques à la marche du chariot. Lorsqu'il avance et que la roulette inférieure parcourt la rangée des aiguilles, chaque lame s'engage dans leurs intervalles, plie le fil qu'on a étendu sur ces aiguilles et en se relevant pousse latéralement les plis sous les becs des aiguilles. On voit par là que ces roulettes dans leur mouvement opèrent deux effets essentiels. C'est-à-dire qu'elles plient le fil et engagent les plis sous les becs des aiguilles.

« D'un autre côté, comme le chariot porte deux roulettes opposées, elles peuvent satisfaire au mouvement d'aller et de retour que comporte le travail du tricot. En conséquence, la roulette qui, dans une première marche du chariot, travailloit au cueillage, prend au retour la partie supérieure et se trouve remplacée par celle qui parcouroit les dens d'un peigne: ainsi successivement ces deux roulettes opposées font l'office des platines à ondes et du chevalet dans l'ancien métier.

« Le jeu d'aller et de retour s'exécute facilement et régulièrement par le chariot; car, premièrement, le chariot glisse sur une lame de cuivre, le long des bords de laquelle il est maintenu invariablement par deux liteaux à queue d'aronde. Outre cela la roulette supérieure, parcourant les dens d'un peigne qu'on ajuste à une distance convenable entre les deux roulettes, peut soutenir continuellement, au moyen de ces points d'appui, la marche et l'effort de la roulette inférieure. Enfin à côté de la roulette inférieure, une lame de cuivre maintient au dessous les deux aiguilles entre lesquelles s'opère le travail du cueillage, à chaque pas de la roulette.

« Les platines sont composées de deux lames en fer fortes et courtes. La plus courte se présente dans la partie antérieure et la plus longue reste en arrière. Entre ces deux lames est une gorge assez profonde. Nous ferons connoître par la suite l'usage de cette construction des platines.

« Ces platines sont montées sur une verge de fer qui reçoit leur tête et, à côté de chacune d'elles, une rosette de cuivre qui les sépare; elles correspondent au moyen de ces interpositions à l'intervalle des aiguilles avec lesquelles leur travail est combiné. Quelques unes des rosettes ont des queues qui traversent la barre aux platines et servent à les fixer contre cette barre.

« Il nous reste maintenant à faire connoître par quel mécanisme s'exécute l'opération de la presse. Dans l'ancien métier, c'est une pièce particulière qu'on applique sur le bec des aiguilles. Ici c'est le second assemblage qui est abaissé dans sa totalité, au moyen de quoi les rosettes qui séparent les platines et qui rencontrent dans leur abaissement les becs des aiguilles, les pressent comme il convient au travail des mailles. Voici comment ceci s'opère.

« Dans la partie inférieure du second assemblage est, entre les deux abattans, une barre qui tient lieu de tournille ou d'ensuble. C'est d'abord sur cette barre que s'enroule le tricot à mesure qu'il se travaille; aux deux extrémités de cette barre sont deux rouleaux, que nous considérons comme les deux poignées de l'ancien métier. D'un côté, ces rouleaux s'engagent dans les vides latéraux de l'ensuble pour la faire tourner, et de l'autre, ils correspondent aux deux roulettes dentées et situées au delà des abattans, de manière à tourner autour d'un piton rond, invariablement fixé au premier assemblage. Lorsque l'ouvrier saisit les deux poignées, il les fait tourner, de manière que les pitons ronds se trouvent occuper la partie supérieure des roulettes dentées et que le second assemblage s'abaisse de toute l'étendue du diamètre de ces roulettes. Dès lors, comme nous l'avons dit, les rosettes qui séparent les platines s'approchent des becs des aiguilles et les compriment, de manière que les anciennes mailles peuvent passer par dessus sans accrocher et que l'abattage peut s'ensuivre.

« Pour achever de donner une idée du nouveau métier, nous croyons qu'il convient maintenant de passer au travail de toutes les pièces dont nous avons décrit non seulement les formes, mais encore les dispositions différentes.

« Nous ferons observer d'abord que toutes les opérations du tricot s'exécutent dans le nouveau métier comme dans l'ancien. C'est la suite des mêmes procédés, seulement les moyens mécaniques ne sont pas les mêmes.

« On sait que la maille est un pli dans un pli ou, comme disent nos ouvriers, une boucle dans une boucle, et en suivant cette première vue, on concevra facilement que le tricot, qui consiste dans un assemblage de mailles, se forme par une suite de plis introduite dans une autre suite de plis. D'où il résulte qu'une machine quelconque avec laquelle on exécutera des tricots doit faire des plis, puis introduire de nouveaux plis dans ces premiers et ainsi de suite. Pour cela on étend du fil sur une rangée d'aiguilles; on y fait autant de plis qu'il y a d'intervalles entre ces aiguilles, puis après qu'on a engagé les plis dans les becs des aiguilles, on fait passer, au moyen des

platines et de la presse, les anciens plis sur les nouveaux qui restent dans les becs et on abat ces anciens. Ainsi à la suite de ces opérations le tricot se trouve fait. Enfin au moyen des platines et de leur gorge, on met en retraite les nouveaux plis, qui en attendent d'autres plus nouveaux encore, qu'on introduit de la même manière. Nous devons dire ici que ce métier est construit en bois et en fer, ce qui lui donne plus de légèreté dans ses mouvemens et produit une grande économie dans le prix, comme nous l'avons fait voir en rendant compte du métier à bas du Cn Dautry, où cet artiste a employé aussi avantageusement l'association du bois et du fer.

« La Classe a pu se convaincre par la description précédente que toute la construction du nouveau métier à bas du Cn Jeandeau est fort ingénieuse et qu'en général ses manœuvres sont très simplifiées. Ainsi, d'après ces considérations, nous croyons qu'il mérite les éloges de la Classe. Mais si on l'envisage relativement à l'exactitude et à la célérité de quelques unes de ses opérations, surtout celles du chariot et des roulettes qui opèrent le cueillage, il nous semble que, pour juger définitivement des avantages qu'on peut se flatter d'en obtenir, il convient d'attendre l'avis des ouvriers qui seront à portée d'en faire usage. »

Signé à la minute: **Desmarest, Périer.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacroix, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 5e JOUR COMPLÉMENTAIRE AN 10.

67

A laquelle ont assisté les Cns **Desmarest, Lassus, Duhamel, Prony, Adanson, Bossut, Sage, Guyton, Cels, Lalande, Coulomb, Brisson, Lagrange, Olivier, Haüy, Richard, Huzard, Sabatier, Tessier, Parmentier, Deyeux, Delambre, Jeaurat, Monge, Messier, La Billardière, Carnot, Charles, Des Essartz, Lacroix, Legendre, Laplace, Méchain, Berthollet, Portal, La Lande Neveu, Fourcroy, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 28 Fructidor.

On lit, de la part du Cn **Vassali-Eandi**, un Mémoire imprimé sur les expériences galvaniques faites, les 22 et 26 Thermidor dernier, sur la tête et le tronc de trois hommes, peu de tems après leur décapitation. Le Cn Biot est chargé d'en rendre un compte verbal.

On lit une lettre du Cn **Grégoire Déman** sur la manière de fixer les fractions que laisse ordinairement l'extraction de la racine carrée. Commissaires, les Cns Delambre et Biot.

On lit une lettre du Cn Camille, qui envoie le N° 114 du *Journal des bâtimens civils*; cet envoi a pour objet un article de ce journal dans lequel on engage l'Institut à proposer un concours sur un *Traité élémentaire de géographie pratique*, mis à la portée des ouvriers. Le Cn Prony rendra un compte verbal de cette annonce.

Le Cn **Nelis** envoie la suite de son travail sur l'électricité. Les Cns Hallé et Biot, Commissaires.

Les Cns Coulomb et Bossut, nommés Commissaires, le 21 Fructidor dernier, pour examiner les plans d'une machine hydraulique présentés par le Cn **Perault**, annoncent que ce citoyen demande à retirer son Mémoire et ses plans. Accordé.

Le Cn **Aldini** termine la lecture de son Mémoire intitulé *De l'action de la pile animale*. Les Cns Hallé et Biot sont chargés d'en rendre compte à la Classe.

Les Cns Tessier (rédacteur), Bossut et Coulomb font, sur les machines présentées par le Cn **Quatremère-Disjonval**, le Rapport suivant:

« La Classe nous a chargés d'examiner les modèles de deux machines qui lui ont été présentés par le Cn Quatremère-Disjonval; l'un est celui d'une voiture, propre à puiser et à débiter l'eau, et l'autre, celui d'une machine pour arracher les grands arbres, au lieu

de les couper.

« Suivant le Cn Quatremère-Disjonval, la première de ces machines produit son effet avec une promptitude et une économie supérieure de beaucoup à tous les moyens qu'il a pu jusqu'ici étudier et connoître. La seconde est, quant à l'économie, préférable à tout ce qu'on emploie pour exploiter les arbres conifères et doit être exclusive pour les forêts qu'on veut défricher.

« Ces deux machines, ajoute-t-il, avoient été l'objet d'une attention particulière des nations française et cisalpine, pendant le séjour du premier Consul et celui du Ministre de l'Intérieur à Lyon. Le premier Consul et le Ministre de l'Intérieur ont bien voulu s'en occuper de rechef à Paris; mais les mesures prises n'ayant pu en procurer jusqu'à présent une admission légale et définitive, il a cru devoir les soumettre à l'examen de l'Institut.

« Aux modèles des machines et à sa lettre d'envoi le Cn Quatremère-Disjonval a joint plusieurs écrits qui y sont relatifs et dont nous allons donner avant tout un extrait.

« La première pièce est une description imprimée en langue française et en langue italienne (1) de la voiture à puiser et à répandre l'eau, et adressée au Général Dambarrère, sous la date du 14 Messidor an 8, avec le conseil d'en faire usage dans les villes d'Italie.

« L'administrateur de Crémone, Bianconi, en a demandé l'essai pour l'arrosement des places et promenades. Il paroît que cet essai a été fait avec succès, puisque la municipalité de cette ville a ordonné que les frais fussent remboursés et qu'une inscription, honorable pour le Cn Quatremère-Disjonval, fût placée sur une des faces du bassin.

« Dans un Mémoire manuscrit, le Cn Quatremère-Disjonval, annonçant que l'usage de cette voiture a été adopté dans plusieurs villes d'Italie pour des arrosemens et pour éteindre des incendies, discute son utilité pour la ville de Genève. Le maire de cette dernière ville, d'après l'examen du modèle fait par le Bureau de police établi pour les incendies, a déclaré qu'on pouvoit en tirer de grands avantages.

« Il a été fait à Genève deux expériences avec la machine à arracher les grands arbres, exécutée en grand et appartenant au Cn Tronchin.

« D'après l'examen des modèles, la Société d'agriculture du Mont Blanc a porté un jugement favorable sur ces deux machines.

« Le Maire de Grenoble rend un témoignage semblable.

« La Société libre d'agriculture, d'histoire naturelle et des arts utiles de Lyon, dans un rapport détaillé, motive une approbation qu'elle donne, en déclarant que la voiture à puiser et à répandre l'eau a paru propre à procurer des arrosemens dans les jardins et dans les champs desséchés et à y transporter des engrais liquides, et que celle qui est proposée pour arracher les grands arbres met à portée de profiter de la partie des arbres que la cognée laisse ordinairement entre les racines et le tronc, et qu'elle peut être employée à redresser et à relever les arbres courbés ou abattus par les tempêtes, plus commodément qu'on ne le fait avec des cordages, sans nécessiter autant de bras d'hommes, que les deux machines enfin sont aussi ingénieuses qu'utiles. Ca rapport se trouve en entier dans le N° 138 du *Moniteur*, 18 Pluviôse an 10, et par extrait dans d'autres journaux.

« Une réponse de l'abbé Amoretti, de Milan, au Cn Quatremère contient des réflexions qui annoncent qu'il ne veut prononcer sur les avantages de ces machines qu'après des expériences.

« Sur la publication du *Moniteur*, le Cn Fahrlander, protocoliste au département des finances helvétiques, a invité le Cn Quatremère-Disjonval à faire faire pour son pays une machine propre à arracher les arbres.

« Une lettre du 9 Thermidor dernier du Cn Quatremère-Disjonval aux Commissaires de la Classe les engage à faire entrer dans les considérations de leur Rapport la liaison qu'il cherche à établir entre les voitures à puiser et à répandre l'eau, comme applicables aux incendies, et le service de l'artillerie à cheval etc..

« La voiture à puiser et à répandre l'eau est une charrette ordinaire, posée sur des roues un peu élevées et sous laquelle est suspendu un coffre, formé de manière à retenir l'eau qui entre par dessous au moyen de soupapes, et supérieurement par des trous. Un tuyau, placé derrière et percé comme un arrosoir, répand l'eau en pluie douce sur le sol que parcourt la voiture, à laquelle on attèle un seul cheval. Sur le devant est un siège pour le charretier. Cette voiture, bonne pour quelques circonstances, ne peut être employée utilement que lorsque les pentes des bassins où l'on puise l'eau sont douces ou le terrain uni; si les bords sont escarpés, elle ne pourroit être employée que difficilement. Depuis longtems elle est en usage en Hollande, où l'on sait que le pays est plat.

« La machine à arracher les arbres consiste dans un cric, manœuvré par un long levier; à l'extrémité du cric est placé un bec de fer, qu'on pose sur une légère entaille faite au corps de l'arbre qu'on veut arracher. On assure que, quand cette machine est en jeu, l'arbre

(1) Imprimée au quartier général à Milan, le 14 Messidor an 8.

s'enlève tout entier, que ses racines, quelque grosses qu'elles soient, se brisent et se détachent. La même machine est proposée aussi pour relever les arbres, soit qu'on en employe une seule, soit qu'on en employe plusieurs, suivant la grosseur de l'arbre. Ce relèvement s'opère moyennant une semelle ou talon, qu'on fixe au bas du porte-cric.

« Cette machine, suivant ce qui est contenu dans les pièces présentées par le Cn Quatremère-Disjonval, a été soumise à l'expérience et a réussi.

« Mais l'usage seul pourra décider si elle résistera longtems aux efforts énormes et multipliés qu'elle est destinée à supporter, quand l'on voudra déraciner une très grande quantité d'arbres.

« Le seul usage pourra aussi décider si le cric et les encliquetages résisteront longtems; si, lorsque l'on veut déraciner un arbre et le replanter ensuite, il n'est pas nécessaire pour sa conservation de l'embrasser par plusieurs points, de manière que la multiplication des actions produise un grand effet, sans fatiguer aucune partie de l'arbre.

« Les méthodes pratiques d'arracher les arbres et de les renverser, lorsqu'on ne veut pas les conserver, sont si simples qu'il ne nous paroît pas probable que le moyen proposé puisse y être substitué avec avantage.

« Au reste, cette machine, d'après un Mémoire qui est dans les pièces, est de l'invention de Sébastien Jurine, de Genève. Son fils et son petit-fils, dont l'un est Associé de l'Institut, sur la demande que leur en a faite le Cn Quatremère-Disjonval, ont reconnu qu'il y a fait des additions, avec le secours de quelques mécaniciens de Genève.

« Enfin, comme, d'une part, la machine à puiser l'eau est habituellement employée en Hollande, et que, de l'autre, la machine à arracher les arbres est de l'invention de Sébastien Jurine, nous ne croyons pas avoir le droit de les juger. »

Signé à la minute: **Bossut, Coulomb** et **Tessier**, Rapporteur.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On présente, de la part du Cn **Masson**, Associé, un ouvrage intitulé *Lettres d'un Français à un Allemand*. Il est renvoyé à la Classe de Littérature et Beaux arts.

Le Cn **Genty**, Professeur de Mathématiques à Orléans, lit un Mémoire sur les fractions décimales périodiques. Les Cns Legendre et Bossut, Commissaires.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Monge, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES ET DES ARTS.

LIBERTÉ. ÉGALITÉ.

REGISTRE

des

PROCÈS-VERBAUX ET RAPPORTS

de la

Classe des Sciences Physiques et Mathématiques.

pour l'an 11 de la République Française.

TOME 114

AN 11.

INSTITUT. TOME II. IVe PARTIE.

REGISTRE

des

Séances de la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques.

SÉANCE DU 7 VENDÉMIAIRE AN II.

1

Ont assisté à cette Séance les C^ens **Duhamel, Tenon, Adanson, Cels, Deyeux, Lassus, Desmarest, Ventenat, Coulomb, Chaptal, Berthollet, Des Essartz, Richard, Bossut, Guyton, La Billardière, Haüy, Brisson, Huzard, Prony, Cuvier, Pelletan, Carnot, Tessier, Jeaurat, Hallé, Lalande, Olivier, Méchain, Périer, Messier, Lacroix, Sage, Desfontaines, La Lande Neveu, Lagrange, Fourcroy, Legendre, Delambre, Sabatier, Portal, Thouin, Parmentier, Charles, Monge.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe reçoit un Mémoire imprimé, ayant pour titre *De la cristallotechnie ou essai sur les phénomènes de la cristallisation*, par **Nicolas Le Blanc**;

Et le cahier de Fructidor an 10 des *Annales de chimie*.

La Société des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux adresse la notice de ses travaux pendant l'an 10, et demande que la Classe veuille bien lui envoyer, à mesure qu'elle les publie, celle de chaque trimestre.

Le C^n **Daubert** demande à la Classe des Commissaires, pour assister à l'expérience qu'il se propose de faire avec une machine de son invention, et destinée à sauver *les naufragés en mer*. Les C^ens Coulomb et Sané sont invités à en rendre compte à la Classe.

Le C^n Lacepède communique à la Classe des renseignemens que **M. Cavanilles** lui a donnés sur l'envoi qu'il a fait de ses ouvrages, dont une partie a été remise au Muséum d'histoire naturelle et l'autre lui a été renvoyée.

Le C^n **Riboud**, Associé, adresse une notice sur des matières bitumineuses et charbonneuses trouvées dans le département de l'Ain, et une caisse d'échantillons de ces matières.

Le C^n **Dandolo** fait hommage de la 5e édition de son ouvrage intitulé *Fondamenti della scienza chimico-fisica applicati alla formazione dei corpi ed ai fenomeni della natura.*

La Classe procède au scrutin pour nommer un Président. Le C^n **Chaptal** a réuni la majorité des suffrages et a pris place au Bureau.

La majorité, dans un second scrutin, a continué le C^n **Lacepède** dans les fonctions de Secrétaire de la Classe pour les Sciences Physiques.

On passe à la nomination d'un membre de la Commission des fonds, à la place du C^n Lelièvre. Le C^n **Des Essartz** obtient la majorité des suffrages.

Les C^ens **Coulomb** et **Chaptal**, par le résultat d'un scrutin, continuent à faire partie de la Commission chargée des notices des manuscrits.

Les C^ens **Bossut, Des Essartz** et **Lassus** sont ensuite nommés Commissaires pour l'impression des Mémoires.

Le C^e **Charles Larcanger** présente un ouvrage manuscrit intitulé *Concordance des poids décimaux avec les poids de marc.*

Il est renvoyé à l'examen des C^ens Brisson et Legendre.

Le C^n Deyeux rend le compte suivant des Mémoires envoyés en réponse à la question sur les poteries communes:

« La Classe des Sciences Physiques et Mathématiques avoit proposé, en l'an 6, pour sujet du prix qu'elle devoit décerner le 15 Vendémiaire de l'an 8, la question suivante:

« Indiquer les substances terreuses et les procédés propres à *fabriquer une poterie résistante aux passages subits du chaud au froid et qui soit à la portée de tous les citoyens.*

« Aucun concurrent ne s'étant présenté, la Classe avoit proposé, une seconde fois, la même question, en avertissant que le prix double seroit de la valeur de deux kilogrammes d'or (environ 6800 francs) et qu'elle le décerneroit le 15 Vendémiaire an 10.

« Le seul Mémoire envoyé à ce second concours fut trouvé fait avec méthode et clarté; on reconnut aussi qu'il contenoit des principes avoués par la physique et la chimie, et que les détails qui leur servoient de développemens annonçoient une longue et sûre pratique de l'art du potier, jointe aux connoissances théoriques; mais comme les échantillons des poteries qui accompagnoient ce Mémoire n'atteignoient pas le but indiqué, la Classe se détermina à proposer, pour la troisième fois, la même question et elle remit la distribution du prix au 15 Vendémiaire de l'an 11.

« Deux Mémoires ont été envoyés à ce troisième concours, dans le terme fixé par l'arrêté de la Classe.

« L'un, coté N° 1, porte pour épigraphe: *De Palissy suivons les traces.* L'autre, coté N° 2, a pour épigraphe: *La poterie la plus grossière, si elle est bonne et à bas prix, a le même mérite, aux yeux du gouvernement que l'élégante porcelaine.*

« Ces deux Mémoires ont été remis successivement aux Commissaires, qui, après les avoir examinés, se sont réunis et m'ont chargé de présenter à la Classe, dans le Rapport suivant, le résultat de leur opinion.

« Le Mémoire coté N° 1 est fait d'une manière claire et méthodique.

« L'auteur, après avoir établi que les argiles sont les seules terres avec lesquelles on puisse faire de la poterie, prouve que la nature ne nous les présente pas toutes également pourvues des qualités qu'on désireroit leur trouver.

« Il cite, à cette occasion, les analyses qu'il a faites de plusieurs argiles, dans lesquelles il a reconnu que les unes contenoient trop d'alumine, et d'autres trop de silice.

« Il fait voir que ces argiles peuvent être perfectionnées en soustrayant ce qu'elles ont de trop, ou en ajoutant ce qui leur manque, en sorte que, par cette manière de procéder, il seroit facile de rendre apte toute espèce d'argile à former de bonne poterie.

« Une chose bien essentielle encore est l'étude que l'auteur paroît avoir faite, des conditions qui sont nécessaires pour qu'une poterie puisse, sans s'altérer, passer du chaud au froid. Suivant lui, le grand art pour réussir dans ce cas consiste à composer la pâte de manière qu'elle offre au calorique des pores qu'il puisse pénétrer sans éprouver beaucoup de résistance.

« L'article relatif aux vernis avec lesquels on est obligé de couvrir toutes les poteries, pour empêcher que les substances qu'elles doivent contenir ne s'insinuent dans les pores du biscuit, est un de ceux que l'auteur a traités avec le plus d'étendue.

« Après avoir parlé des vernis qui jusqu'ici ont été le plus généralement employés, ainsi que des motifs qui leur ont fait donner la préférence et des inconvéniens dont ils sont susceptibles, il en indique un nouveau, dont la matière qui en fait la base est à si vil prix et en même tems si commune, qu'il faut compter pour rien ce qu'il en coûteroit pour se la procurer en grande quantité. Comme cette matière ne contient rien de nuisible à la santé, qu'elle s'étend facilement sur les biscuits, y adhère fortement et y conserve une dureté très grande, il la propose pour servir de couvert aux poteries communes.

« Enfin, pour donner la preuve que l'expérience à cet égard est d'accord avec la théorie, il a joint à son Mémoire plusieurs échantillons de poterie commune, faite d'après des procédés qu'il indique, procédés qui, dit-il, pourront être perfectionnés à mesure que l'habitude, l'expérience et un travail exécuté en grand feront connoître des manipulations, préférables par leur simplicité à celles qu'on est toujours forcé de mettre en usage lorsqu'il ne s'agit que de simples essais.

« Ces échantillons ont été soumis par vos Commissaires à différentes épreuves, et il a été reconnu qu'ils réunissoient les qualités les plus essentielles demandées par le programme.

« L'auteur du Mémoire coté N° 2 ne paroît pas avoir embrassé dans toute son étendue la question qu'il s'agissoit de traiter. Il s'est contenté de présenter des généralités sur l'art du potier et sur les moyens auxquels on pourroit avoir recours pour le perfectionner. Il insiste beaucoup plus sur les porcelaines que sur les poteries communes, qui cependant auroient dû l'occuper spécialement. Il fait entendre que, pour ces dernières, on devroit préférer celles qui sont cui-

tes en grès, parce qu'il est possible de les amener par la cuisson à fournir elles-mêmes leurs vernis, sans addition d'oxide métallique nuisible. Il n'a pas fait assez d'attention à la fragilité de ces sortes de poteries et aux altérations qu'elles peuvent éprouver, lorsqu'on les fait passer subitement du chaud au froid. Il nous a paru aussi que le prix de ces poteries, malgré que pour les cuire il conseille l'usage du charbon de terre de préférence au bois, devroit finir par devenir toujours plus élevé que celui des poteries communes ordinaires, et être par conséquent moins à la portée des personnes peu aisées.

« Du reste les poteries qui accompagnoient le second Mémoire sont très propres, point perméables et d'une couleur qui n'est pas désagréable à l'œil. Les seules perfections qui leur manquent sont d'être moins épaisses, plus faciles à échauffer promptement et plus susceptibles de pouvoir passer rapidement du chaud au froid sans se fêler; mais ces perfections ne nous paroissent pas impossibles à obtenir, en soignant davantage la préparation de la pâte qui sert à faire le biscuit et en profitant surtout des données qui ont été proposées par l'auteur du premier Mémoire. Il est vraisemblable que ces poteries acquerront un degré de supériorité qui les fera bientôt préférer aux poteries communes qu'on trouve dans le commerce.

« D'après cet exposé, votre Commission est d'avis qu'attendu qu'elle a reconnu que l'auteur du Mémoire coté 1, portant pour épigraphe: *De Palissy suivons les traces*, a rempli, à peu de chose près, les conditions exigées par le programme sur la question relative au perfectionnement des poteries communes, le prix doit lui être décerné, dans la prochaine Séance publique de l'Institut; mais comme aussi l'auteur du second Mémoire paroît avoir fait beaucoup d'essays, qui l'ont conduit à des résultats qui pourront devenir utiles, votre Commission vous propose de réserver, sur la somme de 6800 francs environ qui forme la totalité du prix, celle de 800 pour être décernée à titre d'accessit à l'auteur de ce second Mémoire. »

Signé à la minute: **Berthollet, Fourcroy, Guyton** et **Deyeux.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns^ Tessier (rédacteur) et Cels font le Rapport suivant, d'un Mémoire sur le plantage du bled, par le C^n^ **La Rochefoucauld Liancourt:**

« Un Mémoire du C^n^ La Rochefoucauld Liancourt, adressé au Ministre de l'Intérieur, est parvenu à la Classe qui nous a chargés de l'examiner et de lui en rendre compte.

« Le C^n^ La Rochefoucauld Liancourt a vu en Angleterre, dans le comté de Suffolk, une pratique qu'il a désiré introduire dans son pays; c'est ce qu'il nomme, d'après les Anglais, le *plantage du bled*, c'est-à-dire une manière de le semer au plantoir et presque grain à grain, au lieu de le semer par poignées et à la volée.

« Il a commencé l'année dernière l'essai de cette pratique dans sa propriété à Liancourt; les résultats ont été publiés. Ses succès l'ont déterminé à l'employer, aux semailles de l'an 10, sur toute sa sole, qui étoit de 16 arpens 5 verges, mesures de Clermont, département de l'Oise, où l'arpent est de 100 verges, la verge de 20 pieds 2 pouces.

« La première pièce, qui contient 175 verges ou un arpent trois quarts, est un terrain en culture depuis 25 à 30 ans. Il avoit porté, en l'an 9, des fèves et des féveroles. Ensemencé au plantoir en l'an 10 avec 67^l^ 1/2 de bled (33 à 34 kilogrammes), il en a produit 4942^l^ (2471 kilogr.).

« La seconde pièce, qui est de 775 verges ou 7 arpens 3/4, est un défrichement de bois, fait à la charrue par cinq façons. Ensemencée avec 151^l^ 1/2 (75 à 76 kilogrammes), elle a donné 16.590^l^ (8295 kilogr.)

« La troisième de 180 verges 4/5 est un bon terrain, mais négligé depuis quelques années et mangé par des racines d'arbres; il avoit été longtems en pépinière. Cette pièce, ensemencée avec 92^l^ 2/5 (46 à 47 kilog.), en a donné 2100^l^ (1050 kilogr.).

« La quatrième n'a que 75 verges ou 3/4 d'arpent. Elle étoit en médiocre état, ayant donné, en l'an 9 différentes denrées; ensemencée avec 25^l^ 1/5, elle en a produit 1064^l^ (532 kilogrammes).

« La cinquième, de 300 verges ou 3 arpens, étoit en plus mauvais état que les précédentes. Ensemencée avec 140^l^, elle en a donné 2065^l^ (de 1032 à 1033 kilogr.).

« Le C^n^ La Rochefoucauld observe 1° que la 2e pièce étant un défrichement, il n'avoit osé lui confier que peu de semence, dans la crainte que la récolte ne versât. On avoit espacé les trous à 9 pouces les uns des autres, au lieu de quatre, distance ordinaire pour des terres habituellement en culture. 2° que le charretier qui avoit labouré la 5e pièce au labour d'ensemencement avoit pris trop de sillon, de manière qu'on n'a pu lui donner que la moitié de la semence qu'elle auroit comportée; de plus elle a été ensemencée plus tard que les autres. Il croit, vu ces circonstances, ne devoir compter que sur les résultats des 1re, 2e et 4e pièces; il n'a point voulu omettre ce qui a rapport aux 3e et 5e pièces, afin de tout dire et d'avertir des vices qui ont empêché que le succès de l'opération ne fût complet.

« Une pièce de 100 verges ou un arpent, qui l'année dernière étoit encore en quinconce de hêtres et dont une partie reste ombragée par deux rangées d'arbres

conservés, a été ensemencée avec 25l 1 5 de seigle; elle en a donné 1750l (875 kilogr.).

« Le Cn La Rochefoucauld ne calcule pas l'avantage de l'ensemencement au plantoir, car le produit comparé à la semence, qui peut être de 70, 74 et 110 pour un, et qui, pour 16 arpens 5 verges, a économisé au moins 11 setiers (2700l) de grain (1350 kilog.), mais par la récolte en gerbes, qui a égalé ce qu'il auroit obtenu en semant à la volée.

« La dépense de la main d'œuvre ne lui paroît pas effrayante. Un homme et quatre enfans peuvent ensemencer au plantoir de 60 à 70 verges par jour; supposons 50. L'homme coûte 1l 5s et chaque enfant 6s; c'est donc un peu moins d'un sol par verge.

« En Angleterre, ajoute-t-il, des fermiers ensemencent de cette manière jusqu'à 250 acres, en multipliant les ateliers.

« Le Cn La Rochefoucauld reconnoît que partout où les bras sont rares, cette pratique ne peut avoir lieu.

« Au plantoir de bois qu'il avoit employé l'année d'auparavant, il en a substitué un de fer plus commode.

« Si on réunit les frais contenus dans le Mémoire du Cn La Rochefoucauld à ses résultats de l'année dernière (1) et à ce qui a été publié dans la *Feuille du cultivateur* (2) et dans la *Bibliothèque britannique* (3), on trouvera qu'il y a de l'avantage à semer au plantoir, puisque les frais de la main d'œuvre sont plus que couverts par l'économie de la semence et par la plus grande abondance et la meilleure qualité de la récolte. Mais avant de prononcer sur le degré d'utilité de cette méthode, il faut que les essais en soient répétés plusieurs années de suite et que le succès en soit bien confirmé. Nos collègues qui arrivent d'Angleterre nous assurent que l'ensemencement au plantoir a été abandonné dans des cantons où il avoit été adopté. Nous n'avons pas besoin de cet exemple pour nous rendre attentifs sur son mérite réel. Il pourroit se faire qu'on eût raison d'y renoncer dans quelques pays et qu'il convînt de l'introduire ailleurs. Ce ne sera donc qu'une suite d'expériences bien faites, variées et toujours comparées, comme les avoit commencées la ci-devant Commission d'agriculture à Sceaux et comme elle se proposoit de les continuer à Versailles, qui pourra la faire apprécier à sa juste valeur et éclairer le cultivateur sur ce point d'économie rurale.

« Un article qui nous paroît avoir été omis dans le compte que le Cn La Rochefoucauld rend de ses expériences, c'est celui de la qualité de la paille. Il dit seulement qu'elle étoit grosse et droite, mais il est nécessaire d'en indiquer le poids et la qualité. Car, dans plusieurs circonstances, on compte pour beaucoup la qualité de la paille.

« Pour que les expériences aient plus de force, il est nécessaire d'en faire sur des terrains habituellement en culture, dans l'état de ceux du pays où l'on opère, et non sur des terrains nouvellement défrichés, dont le cours de moisson n'est pas le même que celui des autres. Le Cn La Rochefoucauld n'a pas été à portée de choisir, ne pouvant ensemencer que des terres qui auparavant n'étoient pas en culture.

« Nous pensons que la Classe doit approuver et louer le zèle que montre le Cn La Rochefoucauld pour les progrès de notre agriculture, l'engager à continuer ses travaux et ordonner que ses expériences, qu'il est utile de faire connoître, soient insérées dans les papiers publics. On sait combien le Cn La Rochefoucauld mérite de reconnoissance pour les services qu'il a rendus à sa patrie, qui lui doit l'introduction de la vaccine, une belle fabrique de cordes et plusieurs procédés avantageux à l'économie rurale. »

Signé à la minute: **Cels** et **Tessier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Nectou** lit des observations sur deux espèces de *Nymphæa* qui croissent en Égypte. Les Cns Desfontaines et Ventenat sont chargés d'en rendre compte à la Classe.

---

(1) Page 59 t. IX des *Annales*. (2) Nos 74 et 80 année 1793. (3) 1er et 3e vol. Partie d'agriculture.

On lit une lettre du C[n] **Ramond** au C[n] Haüy, contenant des observations faites sur le Mont Perdu.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Chaptal, Président; Lacroix, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 14 VENDÉMIAIRE AN II.

2

A laquelle ont assisté les C[ns] **Desmarest, Adanson, Cels, Duhamel, Bossut, Sage, Lamarck, Lassus, Sabatier, Lalande, Jeaurat, Lacroix, Deyeux, Laplace, Chaptal, Messier, Berthollet, Olivier, Coulomb, Monge, Haüy, Des Essartz, Delambre, Ventenat, Prony, La Lande Neveu, La Billardière, Fourcroy, Thouin, Vauquelin, Brisson, Charles, Carnot, Méchain, Lagrange, Portal, Legendre, Huzard, Guyton, Parmentier, Desfontaines, Cuvier, Hallé, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

On fait lecture d'une lettre du C[n] **Lacepède**, qui témoigne ses regrets de ce que la maladie de sa femme l'empêche d'assister aux Séances de la Classe et de remplir les fonctions de Secrétaire auxquelles les suffrages de ses confrères l'ont appelé.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, relativement à un Mémoire du C[n] **Ducrest** sur la navigation marchande. Commissaires, les C[ns] Monge et Coulomb.

On fait lecture d'une lettre du C[n] **Fourcroy**, conseiller d'État, chargé de la surveillance de l'instruction publique, qui demande que l'Institut nomme les trois Membres qui doivent faire partie du conseil de perfectionnement de l'École polytechnique.

Le C[n] T. H. **Faber**, professeur à l'École centrale de la Roer, fait hommage à la Classe d'une brochure intitulée *Quelques idées sur un des moyens de rapprochement entre les Allemands et les Français qui habitent les quatre nouveaux départemens, celui de l'introduction de la langue française voulue par le Gouvernement.*

M. **Romagnesi**, de Trente en Tyrol, envoie un article imprimé sur le galvanisme. Il est renvoyé à la Commission nommée pour ces objets.

L'Académie impériale de Pétersbourg accuse la réception des 9 volumes des Mémoires de l'Institut, et fait l'offre de ceux des siens que l'Institut ne posséderoit pas.

Cet objet est renvoyé au bibliothécaire pour y pourvoir.

Le Ministre de l'Intérieur transmet des réponses faites en italien par le C[n] **Brugnone**, professeur à Turin, aux objections contre la vaccine. Le C[n] Hallé en rendra un compte verbal.

La Classe reçoit les N[os] 6, 7 et 8 du *Journal du Conseil subalpin de santé*, que lui adresse le C[n] **Buniva.**

Le C[n] Hallé déclare que l'ouvrage intitulé *Aphorismi physiologici et anthropologici*, Lips. 1802, n'est point un ouvrage de physiologie, mais de métaphysique; en conséquence, il est renvoyé à la Classe de Morale et Politique.

Le C[n] **Le Blond**, médecin du Gouvernement à Cayenne, lit un Mémoire sur la culture des épiceries à Cayenne. Les C[ns] Desfontaines et Richard, Commissaires.

Le C[n] Sané prévient la Classe qu'un ordre qu'il vient de recevoir du Ministre de la Marine, pour se rendre incessamment dans les différens ports de la République, l'empêche d'assister à l'expérience pour laquelle le C[n] Daubert a demandé des Commissaires, et d'examiner le Mémoire des C[ns] Brillat et Bazaine

sur la méthode de jauger les vaisseaux. Le Cn Sané est remplacé dans ces deux Commissions par le Cn Monge.

Les Cns Prony et Lacroix font le Rapport suivant, sur un Mémoire concernant l'art de projeter les canaux de navigation, par les Cns **Brisson** et **Dupuy Torcy**, ingénieurs des Ponts et Chaussées:

« Nés du besoin, les arts et les sciences n'ont point été inventés par leurs principes; l'esprit méthodique qui les a réduits en corps de doctrine, ne s'en est emparé que longtems après leurs premiers commencemens, et c'est seulement alors qu'ils sont devenus la propriété de tous. Jusques là ils n'avoient été que celle d'un petit nombre d'hommes de génie, qui, par la finesse de leur esprit et la profondeur de leur jugement, étoient parvenus à saisir d'un coup d'œil un vaste ensemble, sans avoir besoin d'en détailler les parties. Liés à l'existence de ces hommes, dont la nature est si avare, après s'être montrés par des résultats imposans, ils rentroient dans l'enfance, jusqu'à ce qu'un nouvel athlète parût dans la carrière; mais emporté par le désir de créer, absorbé tout entier par des vues nouvelles, il négligeoit de jalonner, pour ainsi dire, la route qu'il suivoit, et la trace de ses pas disparoissoit avec lui.

« Ce n'est que lorsque des observateurs attentifs, s'attachant à l'examen des monumens que les premiers inventeurs nous avoient laissés, sont parvenus à deviner cette espèce d'hiéroglyphes, et à développer, par une analyse scrupuleuse et profonde, le détail de tous les principes et de toutes les considérations dont les inventeurs n'avoient peut-être eu que des aperçus généraux, que tous les hommes de sens ont été appelés à participer aux divers travaux utiles à la Société, et à réunir leurs lumières au faisceau commun de tous les tems et de tous les pays.

« Il ne seroit pas difficile de montrer que telle a été, dans presque tous les genres, la marche de nos connoissances, mais l'histoire des canaux de navigation en est l'exemple le plus frappant, comme le plus nouveau. De grands canaux de l'espèce la plus difficile à projeter et à exécuter ont été construits avant qu'il y ait eu rien d'écrit sur ce sujet, et les premiers auteurs qui s'en sont occupés n'ont porté leur attention que sur les détails, n'ont fait que décrire les moyens d'exécution, sans toucher aux grandes vues qui ont dû précéder, non seulement l'emploi de ces moyens, mais même leur invention.

« Ce n'est que l'arrière-petit-fils de François Andréossi qui, par des considérations physiques et topographiques très lumineuses, a développé les motifs qui ont dirigé les premières conceptions de cet inventeur du canal du Midi.

« Les portefeuilles des ingénieurs, consommés dans la théorie et la pratique de leur art, renferment, sans doute, sur le sujet dont nous allons entretenir la Classe, des matériaux très intéressans, mais jusqu'ici les élémens de la science n'ont pas encore été publiés, et ils nous ont paru renfermés dans le Mémoire que vous nous avez chargés d'examiner.

« Les auteurs l'ont divisé en deux parties. Dans la première section de la première partie, la construction des canaux est considérée par rapport à l'économie politique, et l'on y trouve la discussion des principes d'après lesquels on peut apprécier les avantages que doit procurer un canal de navigation, et les balancer avec les dépenses qu'exigent sa construction et son entretien.

« Ce genre de questions n'entrant pas précisément dans les travaux ordinaires de la Classe, quoique bien digne de l'occuper puisqu'il offre de nombreuses applications des diverses branches des sciences mathématiques, nous passerons à la seconde section, consacrée à l'examen des données physiques d'après lesquelles se détermine le tracé d'un canal.

« Relativement à ces données, les canaux se partagent en deux classes. Les uns, destinés à suppléer à la navigation impossible, ou du moins difficile, de certaines parties du cours des rivières, suivent en général les vallées que parcourent les rivières dont ils tirent leurs eaux; ils n'ont qu'une seule pente et se nomment canaux de dérivation. La seconde classe comprend les canaux qui servent à faire communiquer une rivière avec une autre; mais en général les bassins des rivières étant séparés par une chaîne de montagnes, il faut, pour passer du bassin de la première à celui de la seconde, monter d'abord et ensuite descendre; les canaux construits pour ce passage ont donc deux pentes, ou peuvent être considérés comme deux canaux à une seule pente, réunis par leur extrémité la plus élevée, de laquelle doit partir la quantité d'eau nécessaire pour ouvrir leurs cours opposés. Cette extrémité s'appelant *point de partage*, les canaux dont il s'agit sont nommés *canaux à point de partage*.

« La première donnée sur laquelle se fonde le tracé d'un canal de ce genre est la détermination de son point de partage, et cette détermination, exigeant un grand nombre de combinaisons, ne sauroit commencer par le procédé minutieux et lent du nivellement.

« C'est par des remarques générales sur les formes des chaînes de montagnes et sur les directions des bassins marqués par le cours des eaux, qu'on y parvient.

« On conçoit d'abord qu'il faut chercher, sur la chaîne de montagnes qui sépare les deux bassins que l'on veut faire communiquer, une portion de terrain de

laquelle partent des cours d'eau dont les directions, à peu près opposées, se rendent respectivement dans chacun de ces bassins; car il est évident que le terrain ainsi déterminé est la réunion des pentes que doivent suivre chacune des parties du canal; mais de cette manière on n'obtient encore que des indications vagues, qu'il faut resserrer en descendant dans les détails topographiques, et en les combinant avec les diverses conditions que doit remplir le point de partage d'un canal à deux pentes. On sent que pour faire avec facilité et avec autant d'exactitude que la nature des données le comporte, ces combinaisons, il est nécessaire d'assujettir à une marche méthodique la description des formes du terrain. Déjà quelques essais heureux avoient été faits à cet égard; mais en y appliquant les considérations géométriques sur lesquelles repose la description des surfaces courbes, les auteurs du Mémoire ont donné à leurs idées et à leur langage une clarté et une précision au moyen desquelles se trouvent renfermées, dans un petit nombre d'énoncés aussi généraux qu'élégans, les circonstances qui caractérisent les formes topographiques.

« En indiquant les moyens qu'ont employés dans ces recherches les C^ns^ Brisson et Dupuy, c'est dire assez qu'il faut distinguer leur travail des considérations souvent ingénieuses, mais plongées plus ou moins dans les nuages dont le tems enveloppe tous les événemens, et d'après lesquelles cependant on veut deviner l'état passé du globe. C'est de son état présent que s'occupent les auteurs du Mémoire. Ils ont pour cela les données suffisantes, car ils ne jugent que de ce qui est sous leurs yeux.

« Les pics des plus hautes montagnes reposent sur une masse générale, sillonnée par des ravins qui, bien que profonds lorsqu'on les considère isolément, s'effacent relativement à cette masse; on peut donc n'avoir d'abord égard qu'à la surface, et en considérant de même les diverses masses sur lesquelles repose chaque grande chaîne de montagnes, on concevra la terre formée d'un certain nombre de surfaces principales, dont les intersections circonscrivent les inégalités du premier ordre et contiennent les lits des grands fleuves.

« Ces intersections sont désignées par les C^ns^ Brisson et Dupuy sous le nom de *talweighs* [*sic*], et ils appellent *faîte* la ligne qui passe par les points les plus élevés des mêmes masses, et qui répond à ce qu'on nomme *crête* quand il s'agit de montagnes dont les formes sont aiguës.

« On voit par ces définitions que les talweighs sont les arêtes des angles rentrans que présente la surface terrestre, tandis que les faîtes sont celles des angles saillans.

« Entre deux talweighs du premier ordre consécutifs, s'élève une principale inégalité, sur les deux pentes de laquelle descendent, latéralement à sa ligne de faîte, des cours d'eau moins considérables que ceux qui suivent les premiers talweighs et dont ils sont les affluens.

« Ces cours d'eau secondaires déterminent des vallées et des talweighs du second ordre, qui viennent rencontrer latéralement ceux du premier. Entre ces talweighs du second ordre, sont contenues des inégalités dont les lignes de faîte partent latéralement de la ligne de faîte du premier ordre.

« Il faut bien faire attention que le mot *latéral* indique une direction qui souvent est à peu près perpendiculaire à la direction principale; mais comme elle fait aussi quelquefois des angles assez différens du droit, les auteurs du Mémoire n'ont pas voulu se servir du mot *perpendiculaire*, dont le sens étoit trop précis pour rendre l'idée qu'ils vouloient exprimer.

« Sur chacune des deux parties des inégalités du second ordre coulent des eaux déterminant des talweighs du troisième ordre, qui viennent rencontrer latéralement les talweighs du second ordre. Entre ces talweighs du troisième ordre sont contenues des inégalités dont les lignes de faîte partent latéralement des lignes de faîte du second ordre.

« Il est facile de voir que, parce qu'ils sont latéraux aux talweighs et aux faîtes du second ordre, les talweighs et les faîtes du troisième seront à peu près parallèles aux talweighs et aux faîtes du premier.

« Aux talweighs et aux faîtes du troisième ordre peuvent en succéder latéralement du quatrième ordre, qui seront à peu près parallèles à ceux du second.

« C'est ce croisement alternatif de direction marqué par le cours des eaux, qui constitue le caractère essentiel de la surface terrestre, qui indique les divers ordres de pentes, et fait distinguer celles qui vont dans le même sens, de celles qui sont inverses.

« Il sert aux C^ns^ Brisson et Dupuy à reconnoître les pentes *singulières* de la surface terrestre telles que les *maxima*, les *minima* absolus ou relatifs, par les mêmes considérations qu'on emploie pour assigner ceux des surfaces soumises à la loi de continuité, c'est-à-dire par la considération de la forme des sections faites dans ces surfaces.

« Lorsqu'un plan est oblique à l'horizon, on en mesure la pente par l'inclinaison d'une droite perpendiculaire à une ligne horizontale, menée dans ce plan par un de ses points. Ces perpendiculaires qui marquent le cours des eaux sur le plan proposé, se nomment *lignes de plus grande pente*. Il est évident qu'il en existe d'analogues pour une surface courbe quelconque, et que leur définition consiste encore dans leur perpendicularité sur les lignes horizontales, ou sur les intersections de la surface dont il s'agit, avec

les diverses surfaces de niveau, ou horizontales du sphéroïde terrestre qui appartiendroient à des sphères concentriques, si la terre étoit un globe.

« L'ensemble de ces lignes peut servir à représenter les divers ordres d'inégalités, de même que l'ensemble des lignes horizontales, en exprimant leurs projections sur des surfaces horizontales et verticales; mais ce qu'il faut observer pour le sujet qui nous occupe, c'est que parmi les lignes de plus grande pente se trouvent compris les talweighs et les faîtes, parce qu'il en résulte que les sections faites dans la surface terrestre perpendiculairement à ces dernières lignes, sont des courbes horizontales et ont, par conséquent, pour tangentes des droites horizontales.

« Il suit de là qu'au point de rencontre d'un faîte et d'un talweigh, ou à celui de deux faîtes, ou enfin à celui de deux talweighs, la surface terrestre a deux tangentes horizontales, et son plan tangent y est par conséquent horizontal; ce point est donc un maximum ou un minimum de hauteur.

« Cette espèce de point singulier présente dans les surfaces courbes trois formes, qu'on distingue par le sens dans lequel les lignes de courbure de la surface tournent leur convexité.

« Si les deux lignes de courbure tournent toutes deux leur convexité en dehors de la surface, il y a *maximum* dans tous les sens, comme celui qu'on remarque sur le sommet d'une calotte sphérique, à l'égard du plan qui la termine. Il y a *minimum* dans tous les sens lorsque les deux lignes de courbure présentent extérieurement leur concavité, ce qui arrive au sommet de la calotte sphérique lorsqu'elle est renversée.

« Mais si l'une des lignes de courbure présente extérieurement sa concavité, tandis que l'autre présente sa convexité, il y a alors *maximum* dans un sens et *minimum* dans l'autre.

« On en a un exemple bien simple dans la surface engendrée par une hyperbole tournant autour de son second axe. Le cercle décrit par le sommet présente une suite de points qui sont des *maxima* dans le plan perpendiculaire à l'axe de rotation, et des *minima* dans les plans qui passent par cet axe.

« On voit que s'il couloit des eaux le long des parois intérieures de cet hyperboloïde, celles qui viendroient des parties supérieures pourroient être retenues sur l'un des points du cercle décrit par le sommet, et se verser de là sur chacune des deux pentes de ce cercle.

« Nous avons anticipé ici sur la marche du Mémoire, pour montrer plus tôt comment la détermination du point de partage d'un canal peut résulter de considérations qui ne paroissent que de pures abstractions géométriques.

« On voit, en effet, que l'on y sera conduit dès qu'on pourra assigner sur la surface terrestre des points de *maxima* et de *minima* relatifs.

« La première chose à faire est de chercher les rencontres des faîtes et des talweighs, en concevant que les faîtes et les talweighs qui se rencontrent dans un même point d'un faîte ou d'un talweigh d'un ordre supérieur ne fussent qu'une ligne continue.

« Pour achever de déterminer la forme de la surface dans ce point, il faudra concevoir, de part et d'autre de chacune des lignes qui se coupent à ce point, deux sections parallèles, pour fixer dans quel sens se trouvent les deux courbures de la surface. Par cette considération, on reconnoîtra que le maximum absolu aura lieu lorsqu'à un faîte se rattacheront deux faîtes secondaires, le *minimum* absolu aura lieu à la rencontre d'un talweigh avec deux autres d'un ordre inférieur; enfin le *maximum* et le *minimum* relatifs, qui peuvent se présenter de deux manières différentes, auront lieu lorsqu'à un même faîte se rattacheront deux talweighs secondaires, ou lorsqu'au même talweigh se rattacheront deux faîtes secondaires.

« Le point de partage du canal du Midi, situé à Naurouse, est dans l'avant dernier cas; il est l'intersection d un faîte principal, dirigé à peu près du Nord au Midi sur la Montagne Noire, avec deux talweighs, marqués par les lits du *Fresquez* et du *Lers*.

« On sent que les diverses formes auxquelles les C^ns^ Brisson et Dupuy rapportent les bassins et les chaînes de montagnes, ne sont point aussi prononcées que celles des corps géométriques, et qu'il doit y avoir toujours un peu de vague dans le cours des lignes qui les terminent, surtout lorsqu'il faut en chercher les points de rencontre où souvent elles sont presqu'entièrement effacées. Il faudroit des nivellemens très exacts pour en retrouver la trace. Mais à défaut de mesures plus précises, on peut, en étudiant d'après les notions précédentes l'ensemble des cours d'eau, circonscrire d'une manière assez rapprochée la position des points *singuliers* de la surface terrestre.

« C'est ainsi que les auteurs du Mémoire ont déduit de leur théorie l'indication des points de partage adoptés pour le canal qui doit joindre le Rhône au Rhin, pour le canal de Digoin et enfin pour celui du Midi, qui a servi de modèle à tous les autres.

« Ils proposent aussi de substituer sur les cartes, aux moyens pittoresques dont on se sert pour représenter les inégalités du terrain, le tracé des projections des lignes horizontales ou de celles des lignes de plus grande pente. Il existe déjà un essai de carte de France sur lequel le C^n^ Dupaintriel a tracé les premières, autant qu'il a pu les déterminer par des nivellemens connus ou par des combinaisons géographiques du cours des rivières. Ce n'est pas ici le lieu d'insister sur les avantages de cette méthode, qui permet-

troit au moins de conserver et de mettre à la disposition de tout le monde des nivellemens qui se perdent dans des cartons, qu'il faut souvent recommencer et de la connoissance desquels dépend la discussion des projets qu'on imagine ou qu'on renouvelle chaque jour; nous dirons seulement que ce n'est que lorsqu'on aura recueilli et consigné sur les cartes les élémens des dimensions verticales du relief terrestre, que la géographie physique pourra être regardée comme complète.

« Il nous reste à vous rendre compte de la seconde partie du Mémoire des C^ns^ Brisson et Dupuy. Elle a pour objet la récapitulation des opérations nécessaires pour projetter les canaux; ils divisent le travail en trois époques.

« Dans la première, le point de partage étant arrêté et le tracé du canal étant vaguement dessiné, on s'assure de la possibilité de l'exécution et on obtient une première comparaison des avantages que l'on en attend avec ceux qui résulteroient d'une autre cote de communication proposée.

« Dans la seconde, on perfectionne ce qu'on a commencé dans la première; les parties du tracé étant déterminées avec plus de précision, les principales dimensions du canal et des ouvrages accessoires mieux fixées, on est en état d'évaluer, d'une manière très approchée, les avantages absolus et relatifs que peut procurer sa construction.

« La troisième époque enfin est celle de l'examen détaillé de toutes les parties du canal, et de l'achèvement des calculs d'après lesquels on peut en entreprendre immédiatement l'exécution.

« Nous ne nous arrêterons point sur les développemens de cette partie, qui rentrent plus ou moins dans les notions généralement répandues sur les canaux de navigation; mais nous ferons remarquer que l'application des principes posés dans la première partie, à la détermination du point de partage, fournit un moyen très simple de circonscrire l'espace qui renferme les eaux qu'il est possible d'amener à ce point, en donnant des repères pour tracer sur le terrain la section horizontale passant par le point de partage, et qui comprend cet espace, et nous indiquerons encore les recherches que les auteurs ont faites pour obtenir les limites de la dépense d'eau qui a lieu, non seulement dans une écluse, mais dans la totalité du canal, d'après le nombre moyen des passages des bateaux descendans et montans. Ces recherches, dont les auteurs n'ont présenté que les résultats, portent sur des considérations très fines et font désirer que les C^ns^ Brisson et Dupuy en donnent les détails, dans une troisième partie qu'ils ont annoncée.

« Le sujet qu'ils ont traité les a conduits naturellement à s'occuper des communications projettées de l'Oise à l'Escaut, et ils se sont principalement attachés à celle qui pourroit s'effectuer par le bassin de la Sambre.

« Ils ont modifié le projet du général Laffitte et ont placé le point de partage entre la Sambre et l'Escaut au dessus de la Selle à Pommereuil.

« Le C^n^ Dupuy a remis à l'appui des nivellemens puisés au dépôt des fortifications.

« De plus, sur l'invitation qui lui en fut faite par un des Membres de la Classe, il communiqua ce projet au C^n^ Gauthey, qui lui dit en avoir conçu depuis longtems un semblable.

« Ce dernier objet, énoncé seulement dans l'extrait que le C^n^ Dupuy a lu à la Classe, paroît devoir être renvoyé à la Commission chargée de la discussion des projets relatifs à la communication de l'Oise avec l'Escaut.

« A l'égard du Mémoire, nous pensons qu'il est très digne de l'approbation de la Classe et d'être imprimé dans le recueil des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Prony** et **Lacroix.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Prony fait un Rapport sur un remontoir perpétuel que le C^n^ **Peyrard** propose d'adapter aux horloges. Ce Rapport est ajourné.

Le C^n^ Hallé fait, au nom de la Commission spéciale, le Rapport suivant sur les Mémoires qui ont concouru pour le prix relatif au sommeil d'hyver de certains animaux:

« La Commission chargée d'examiner les Mémoires qui ont concouru pour la question proposée concernant l'engourdissement de certains animaux pendant l'hyver, ne croit pas que les deux Mémoires envoyés au concours contiennent assez de développemens pour que le prix pût être accordé à aucun d'eux; mais elle a cru que ces Mémoires renfermoient des observations d'un intérêt assez grand pour mériter d'être cités honorablement.

« L'auteur du Mémoire N° 1, portant pour épigraphe *Incerta facies inter vitam et mortem*, n'expose pas les distinctions nécessaires entre les différentes manières d'hyverner des différentes classes d'animaux, ne donne pas assez de détails sur leurs habitudes particulières et sur les différences de leur genre de vie. Il ne parle que de quelques mammifères, mais il donne des détails anatomiques sur les nerfs diaphragmatiques et sur ceux qu'on connoît sous le nom de nerfs de la *huitième paire*, ainsi que sur la glande thymique et sur les muscles qui servent à déterminer la forme que prend l'animal pendant l'hyvernage. Il présente aussi des observations curieuses sur le degré

de température auquel l'animal entre dans l'état d'engourdissement. C'est surtout sur le muscardin, *mus avellanarius*, la chauve souris, *vespertilio murinus*, le hérisson, *erinaceus europæus*, et la marmotte, *arctomys marmotta*, qu'ont été faites ces observations.

« Le Mémoire N° 2, ayant pour épigraphe: *Quid mirum si non ascendunt in altum arduaaggressi?* est consacré, dans sa première moitié, à des généralités sur la vie et la mort et sur les différentes modifications de la vie.

« Sans regarder ces observations préliminaires comme étrangères à l'objet que l'auteur s'est proposé de traiter, nous croyons qu'il leur a donné beaucoup trop d'étendue. Il fait ensuite une distinction entre les animaux qui passent l'hyver dans un état d'engourdissement: il sépare ceux dont l'engourdissement n'est proprement qu'un sommeil profond et prolongé, ce qu'il appelle *vita soporosa*, de ceux dont l'engourdissement est une véritable suppression des fonctions de la vie, ce qu'il appelle *vita interrupta*. Parmi les premiers il examine l'ours, *ursus*, *arctos*, le hérisson, la chauve souris, la marmotte, le loir, *myoxus glis*, Schreber, le rat de bois ou muscardin, *myoxus muscardinus*, Schreber, le hamster, *mus cricetus*, Linn.. Il s'occupe beaucoup de leurs habitudes, de leur genre de vie et de la manière dont ils passent à l'état d'engourdissement, mais il donne peu de détails sur leur anatomie. Il observe cependant, comme l'auteur du premier Mémoire, la grosseur des nerfs diaphragmatiques et de la huitième paire, le trisplanchnique, surtout dans la chauve souris, mais ne parle aucunement de l'état du thymus.

« Parmi les animaux de la seconde classe, il distingue ceux qui sont pourvus des organes de la circulation, comme les amphibies, et ceux qui n'en ont point d'apparens, comme les insectes; mais parmi les amphibies, il ne s'occupe que de la grenouille, et ne donne aucun détail sur l'engourdissement des insectes. Ses observations sur la grenouille sont très étendues; il les appuie d'expériences curieuses sur la respiration de cet animal, sur la structure des organes qui y concourent, sur les propriétés qu'il attribue à la peau de ces animaux, sur les causes qui les font mouvoir dans le tems de leur vie parfaite, et sur celles qui les conservent pendant le tems de leur engourdissement.

« Nous invitons les auteurs à donner une nouvelle étendue aux parties les moins soignées de leur travail; les talens dont ils ont fait preuve dans leurs Mémoires, ne nous permettent pas de douter qu'ils n'atteignent alors complettement le but. »

Ce Rapport est adopté. Il sera imprimé à la suite du programme des prix. Le prix sera remis à deux ans et doublé.

Le C^n **Dautry** présente un nouveau métier à bas; les C^ns Périer et Desmarest l'examineront.

La Classe va au scrutin pour la nomination des Membres qui doivent assister, en son nom, au conseil de perfectionnement de l'École polytechnique.

Les C^ns Monge, Laplace et Berthollet obtiennent la majorité des suffrages.

Les C^ns Prony et Bossut annoncent que, conformément aux précédens arrêtés, les plans d'une machine hydraulique, transmis à la Classe par M. Schöps, de Vienne, n'ayant de rapports qu'au mouvement perpétuel, il ne sera en conséquence point fait de Rapport sur ces plans. Adopté.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: Chaptal, Président; Lacroix, Lacepède, Secrétaires.

SÉANCE DU 21 VENDÉMIAIRE AN II.

3

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarest, Tenon, Duhamel, Cuvier, Lassus, Jeaurat, Lamarck, Coulomb, Parmentier, Bossut, Delambre, Guyton, Des Essartz, Tessier, Hallé, Sabatier, Prony, La Billardière, Deyeux, Lalande, Sage, Chaptal, Lagrange, Haüy, Laplace, Monge, Berthollet, Legendre,**

Huzard, Thouin, Lacroix, Méchain, Messier, Ventenat, Olivier, Pelletan, Charles, Portal, Fourcroy, Vauquelin, Carnot, Périer.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 14 Vendémiaire.

La Classe reçoit, de la part des auteurs, les ouvrages suivans: *Mémoire concernant la physiologie et la pathologie des poissons, suivi d'un tableau indiquant l'Ichtyographie subalpine* par le C^n **Buniva**.

Précis des travaux de la Société des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux pendant l'an 10, par le C^n **Leupold**, secrétaire.

Le C^n **Germain Le Normand**, instituteur public à Rouen, envoye un Mémoire sur un moyen de *jauger les vaisseaux*. Les C^ns Bossut, Levêque et Forfait sont chargés d'en rendre compte à la Classe.

Le C^n **Bollot** présente des moyens de *construction d'un vaisseau occulte* (ou naviguant sous l'eau).

Les C^ns Coulomb et Charles sont invités à examiner ces moyens.

La Classe renvoye à celle des Sciences Morales et Politiques les *Élémens de statistique* etc., traduits de l'anglais de **William Playfair** par le C^n **Donnant**, qui présente cet ouvrage à l'Institut.

Les C^ns Hallé et Biot (rédacteur) font, sur le Mémoire de M. **Aldini** concernant le galvanisme, le Rapport suivant:

« Lorsque Volta vous exposa, l'année dernière, ses belles expériences sur la colonne galvanique, il rapporta les phénomènes qu'elle présente à l'influence que deux métaux hétérogènes, mis en contact, exercent sur leurs électricités respectives. Mais quoique les substances métalliques fussent les seules dont la combinaison avec les liquides produisît des effets aussi marqués, il admettoit cependant qu'une action analogue pouvoit subsister entre d'autres substances avec des degrés d'intensité différens. Dès lors on avoit reconnu en France et en Angleterre l'existence de la même propriété dans quelques minéraux et dans certains liquides. Ces faits donnoient lieu de penser qu'elle s'étend, avec des modifications diverses, à tous les corps de la nature. Telle est l'opinion que la Classe a professée, dans les divers Rapports qu'elle a publiés. Aujourd'hui, le C^n Aldini vous présente des résultats qui confirment l'existence d'une action semblable, entre les diverses matières dont les substances animales sont composées. Il ramène ainsi la première expérience de Galvani, mais agrandie dans ses effets et variée de manière à acquérir le plus haut degré d'évidence. La Classe verra avec satisfaction que les faits dont nous allons l'entretenir se placent naturellement près de ceux qu'elle connoissoit déjà.

« Galvani avoit remarqué le premier que, si on prépare une grenouille de manière que les membres abdominaux et thoraciques tiennent ensemble par les seuls nerfs lombaires, il se manifeste des contractions très sensibles, lorsque les jambes sont repliées et que les muscles jumeaux sont mis en contact avec l'épaule. Ce fait, contesté par quelques physiciens et attribué d'abord par Volta à une irritation mécanique, fut confirmé et varié par M. Humboldt; mais soit qu'il fût trop difficile à observer, soit qu'il parût trop peu sensible pour conduire à des découvertes brillantes, on n'y fit que peu d'attention, et il disparut bientôt près des phénomènes étonnans et féconds que Volta a si bien développés.

« Cette importante expérience a été modifiée par le C^n Aldini; elle fait la base de son travail, et la plupart des siennes en sont des développemens ou des applications.

« Pour la répéter avec facilité, il tient d'une main la colonne épinière de la grenouille et de l'autre il fait toucher une des jambes aux nerfs lombaires; à l'instant du contact, la jambe qui est restée libre éprouve des contractions.

« Cet effet a lieu sans aucune espèce de communication avec des substances minérales ou métalliques. On l'obtient également lorsque les muscles et les nerfs sont attachés par des fils de soie à des tubes de verre, qui permettent de les rapprocher les uns des autres en les tenant parfaitement isolés.

« Les convulsions sont déterminées par le contact des muscles et des nerfs, les nerfs entr'eux n'en produisent point. Des irritations purement mécaniques, plus fortes que celles qui pouvoient résulter du simple rapprochement des parties, n'ont rien occasionné de semblable.

« Nous avons constaté ces faits avec beaucoup de soin. Ils prouvent que certaines parties des animaux ont, les unes sur les autres, une action d'où résultent des effets pareils à ceux que produisent sur elles l'application des métaux réunis.

« Le C^n Aldini pense que cette action est le résultat d'une électricité particulière aux animaux, et qui circule du nerf au muscle.

« Il n'est pas nécessaire que l'arc animal soit unique-

ment composé des diverses parties d'un même individu. Plusieurs personnes, isolées ou non, se tenant par les mains mouillées, excitent pareillement les convulsions de la grenouille. Ces convulsions paroissent sensiblement augmentées lorsque l'on introduit dans l'arc des portions encore fumantes d'un animal à sang chaud.

« Par exemple, on tient d'une main les vertèbres cervicales d'un chien encore revêtues de quelques lambeaux de muscles, de l'autre les jambes d'une grenouille dépouillée dont les nerfs lombaires sont mis à nu. Lorsqu'on touche avec ces nerfs une partie musculaire du chien, la grenouille éprouve des contractions très vives, qui se succèdent avec rapidité. Si, au contraire, on touche une partie tendineuse, cartilagineuse ou osseuse, on n'aperçoit aucun mouvement.

« Ces effets ont encore lieu lorsqu'on interpose entre les substances animales des conducteurs humides. Il convient même, pour faciliter ces expériences, que les mains soient mouillées d'eau salée.

« Les phénomènes que nous venons de décrire s'éteignent bientôt avec la vitalité; et lorsqu'ils ne subsistent plus d'une manière sensible, on peut encore les faire renaître au moyen des armatures métalliques; mais c'est surtout par l'application de la pile de Volta qu'ils sont augmentés dans un grand rapport. Le C^n^ Aldini n'a pas négligé d'en faire usage et il a obtenu ainsi des résultats analogues à ceux qui étoient déjà connus, mais cependant remarquables par leur intensité.

« Par exemple, après avoir coupé la tête d'un chien, il fait passer, de l'oreille à la moelle allongée, le courant électrique d'une forte pile. Ce seul contact excite des convulsions véritablement effrayantes. La gueule s'ouvre, les dens s'entrechoquent, les yeux roulent dans leur orbite et si la raison n'arrêtoit l'imagination frappée, on croiroit presque que l'animal est rendu aux souffrances et à la vie.

« Si, par la violence de ces mouvemens, la tête se sépare du tronc, et qu'elle communique seulement avec lui par le sang dont la table est humectée, les convulsions se reproduisent de la même manière et avec des symptômes aussi marqués.

« Les muscles volontaires ne sont pas les seuls qui ressentent l'influence galvanique; les muscles involontaires la contractent aussi par l'application de la pile de Volta. Le docteur Grapengiesser, de Dresde, dit avoir vu le mouvement vermiculaire des intestins augmenté par l'action du galvanisme dans un homme vivant auquel, par suite d'une hernie scrotale, les gros intestins sortoient du ventre. Le C^n^ Aldini nous a fait observer les mêmes effets sur le canal intestinal d'un chien. Nous avons aussi reconnu des constrictions bien sensibles dans une portion de l'estomac séparée de l'animal. Nous avons vu se contracter les oreillettes du cœur, mais jamais les ventricules. Plusieurs physiciens prétendent cependant avoir excité des contractions dans cet organe, d'autres n'ont jamais pu y parvenir; et récemment les membres de l'Académie de Turin vous ont envoyé une dissertation dans laquelle ils assurent avoir constamment obtenu des contractions dans toute l'étendue du cœur. Au moins il est certain que cet organe perd, en très peu de tems et bien plus tôt que les autres, la faculté d'être agité par le galvanisme.

« Le C^n^ Aldini a répété ces expériences sur de grands animaux de plusieurs espèces, comme des chevaux et des bœufs; elles lui ont présenté des résultats semblables. Il a même eu le courage de les tenter sur des hommes décapités, et l'espoir seul d'être utile à l'humanité a pu le soutenir dans cette douloureuse recherche.

« Ce savant a joint à son travail principal quelques observations qui lui ont paru propres à appuyer l'identité de l'électricité et du galvanisme.

« Ainsi l'on savoit que la pile de Volta décompose l'air atmosphérique et absorbe une partie de son oxigène; le C^n^ Aldini prétend que la bouteille de Leyde, les arcs galvaniques formés de substances animales et les piles composées d'un seul métal et d'une dissolution saline jouissent de la même propriété; mais l'appareil qu'il emploie pour montrer l'absorption produite par la bouteille de Leyde ne nous a pas paru comporter toute l'exactitude nécessaire, parce qu'il n'offre aucun moyen de reconnoître ou de prévenir l'influence des causes extérieures qui pourroient occasionner les mêmes apparences, comme le feroit, par exemple, une simple variation de température. Quant à l'absorption de l'oxigène par les substances animales et par une pile formée d'un seul métal, il nous semble que ces effets peuvent naturellement résulter de l'oxidation, indépendamment du galvanisme.

« Au reste, il est bien prouvé maintenant que l'action mutuelle des métaux dans la pile galvanique consiste dans un déplacement d'électricité. Les expériences de Volta ne laissent aucun doute sur ce point. Celle des métaux sur certains liquides est également constatée et ramenée à la même cause, quoiqu'on n'en ait pas assez dégagé les résultats de l'oxidation; enfin celle que les substances animales exercent les unes sur les autres dans les phénomènes galvaniques paroît être de la même nature, mais quelque probable que soit cette opinion, ce n'est que par des expériences très précises que l'on pourra l'établir; déjà le C^n^ Hallé et moi avons obtenu, par l'application du condensateur, des phénomènes qui paroissent mériter la plus grande attention, mais nous n'en rendrons pas

compte ici, parce qu'ils demandent à être suivis avec plus de détail qu'il ne nous a été possible de le faire.

« Dans la dernière partie de son travail, le C^n Aldini se propose d'appliquer à la médecine l'agent qui lui a donné de si grands effets. Déjà des résultats heureux lui font espérer que l'on pourra traiter avec avantage par ces procédés la folie mélancolique. Des essais répétés à Paris lui ont confirmé ce qu'il avoit déjà vu en Italie, sur l'influence des commotions galvaniques dans cette maladie. Son projet est de suivre ces recherches en Angleterre, où il va se rendre. On ne peut qu'applaudir au zèle respectable qui le dirige dans ces applications.

« L'ensemble des faits que nous venons de rapporter nous semble prouver avec évidence que les diverses parties des substances animales exercent, les unes sur les autres, une action analogue à celle qui se développe au contact des métaux hétérogènes.

« Les convulsions opérées dans les substances animales par leur contact avec des métaux ont été rapportées par quelques physiciens à la seule action des matières animales, par d'autres à la seule influence de l'électricité métallique. Le fait est que ces deux causes s'entremêlent dans ces phénomènes, avec des degrés d'intensité différens, la seconde étant plus sensible et plus durable que la première.

« Il reste à examiner si ces actions sont dues à des propriétés différentes ou si elles ne sont que des modifications d'une propriété générale. L'importance de l'objet doit faire vivement souhaiter que ce point soit bientôt éclairci.

« Il est également à désirer que l'on essaye d'appliquer au traitement des asphyxiés et spécialement des personnes noyées, les moyens si puissans que donne la pile galvanique, de réveiller l'activité suspendue des organes, qui, dans ces cas, ne présentent que l'apparence de la mort et ne perdent souvent que très tard leur entière vitalité.

« Nous pensons que la Classe doit remercier le C^n Aldini de ce qu'il lui a communiqué ces intéressans résultats, et lui témoigner le désir qu'elle a de le voir réussir dans les recherches qu'il a entreprises pour le soulagement de l'humanité. »

Signé à la minute: **Biot, Hallé.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Hallé rend un compte verbal des expériences galvaniques contenues dans une brochure imprimée, et présentée à la Classe par les C^ns **Buniva, Gingler** et **Reith.**

Le C^n Tessier, rédacteur, et le C^n Berthollet font le Rapport suivant du Mémoire du C^n **Nectou** sur l'agriculture d'Égypte et sur la fertilité de cette contrée:

« Nous avons examiné, par ordre de la Classe, un Mémoire du C^n Nectou, intitulé *Mémoire contenant des observations sur la géologie de l'Égypte et sur les causes particulières de sa fertilité.*

« Le but du C^n Nectou, en s'associant à l'expédition d'Égypte, a été d'étudier tous les détails de l'agriculture de ce pays, où elle est renommée depuis si longtems. Il rapporte sur cet objet beaucoup d'observations, qu'il a cru devoir faire précéder d'idées générales que l'examen du local lui a suggérées. Ce que nous avons à faire connoître est l'introduction à un travail étendu, qu'il se propose de publier.

« Il a remarqué d'abord que parmi les plantes économiques, le riz, le coton, le carthame et la canne à sucre, et parmi les animaux domestiques, le buffle et le chameau ne sont pas naturels à l'Égypte, qu'ils n'y ont été acclimatés que dans des tems postérieurs, puisqu'ils ne sont pas représentés dans les peintures et les bas-reliefs des grottes taillées dans les rochers, particulièrement celles d'Hélétias, celles qui sont derrière Thèbes et dans les environs de Minié, tandis qu'on y voit des scènes d'ensemencement, de moissons de grains, de battage, de vannage etc., de récoltes et préparations de lin, de vendanges, de pêches, chasses au filet etc. et partout les bœufs occupés au labour.

« Après avoir parlé du passage des connoissances agricoles et du transport des cultures de l'Égypte en Grèce, de la Grèce en Italie et de l'Italie dans le pays que nous habitons, l'auteur parle des limites de l'Égypte, qui, suivant les observations récentes du C^n Nouet, s'étend en latitude depuis 35° 25′ 0″ jusqu'à 24° 8′ 6″, ou depuis Rosette jusqu'à Syène, et en longitude depuis 27° 35′ 0″ jusqu'à 29° 29′ 15″, ou depuis Alexandrie jusqu'à Damiette. C'est une vallée, bornée par deux chaînes de montagnes nues et escarpées, qui forme un triangle dont le sommet est à Syène. Un des côtés la sépare de l'ancienne péninsule qui est entre elle et la mer Rouge, et l'autre, des grands déserts de la Lybie.

« Le C^n Nectou regarde cette portion de terre que le Nil a conquise sur la mer, aux dépens de la Nubie, de l'Abyssinie et des contrées supérieures, comme une espèce d'isle qu'il arrose annuellement, au milieu des mers de sables mouvans, dont le voisinage est aussi redoutable que celui des eaux. Ces sables sont déjà au niveau des rochers et s'avancent avec rapidité au nord et sur plusieurs points du Delta.

« Convaincu que l'Égypte, comme on l'a pensé, étoit autrefois un golfe de la Méditerranée, qu'elle s'est formée des dépôts de terres, entraînées par les torrens et charriées par le fleuve, et que ces mêmes causes, aidées du flux et reflux de l'océan, ont formé

l'isthme de Suez, il attribue les parties noires des terres d'alluvion du Nil aux brulis de bois, qui se sont faits dans les montagnes des contrées supérieures, ainsi qu'il arrive partout où les hommes s'établissent.

« On a prétendu que c'est à cause du passage étroit de l'Océan dans la Méditerranée par le détroit de Gibraltar, qu'il n'y avoit point de flux dans celle-ci. Le Cn Nectou en assigne une autre cause: c'est, selon lui, parce que la Méditerranée, par un courant de l'Est à l'Ouest, déverse continuellement dans l'Océan, courant surtout sensible au passage du Bosphore et de l'Hellespont.

« Si le défaut de flux étoit l'effet du resserrement à Gibraltar, pourquoi, dit-il, le détroit de Bab-el-Mandeb étant moins large que celui de Gibraltar, la marée monte-t-elle de 3 pieds et demi au fond du golfe de Suez?

« De ces grandes idées l'auteur passe à la formation des plaines, et surtout de celles de l'Égypte. Il justifie Hérodote contre le voyageur Bruce, auquel il reproche des assertions fausses; il décrit la manière dont s'organisent les terrains d'alluvions, et il prouve que, dans la vallée d'Égypte, les couches de terre sont partout les mêmes. Plusieurs chimistes français les ont examinées et notamment le Cn Noël, dont le Cn Nectou a emprunté l'analyse qu'il apporte.

« C'est de la nature du sol et du site de l'Égypte que le Cn Nectou fait dépendre l'extrême chaleur qu'on y éprouve en été, et qui est si considérable qu'on n'en éprouve nulle part une semblable sous les mêmes parallèles, et rarement sous les Tropiques. Suivant un tableau d'observations joint au Mémoire, le thermomètre de Réaumur, à l'ombre et au Nord, a marqué dans la Haute Égypte, en été, jusqu'à 36 degrés 1 2. Il pense que c'est à cause de cet excès de chaleur, que la majeure partie des productions ligneuses des contrées méridionales de l'Europe dégénèrent en Égypte. Le même tableau indique qu'en Nivôse de l'an 7, la liqueur du thermomètre est descendue, au Caire, à 2 degrés au dessous de zéro; cette variation fait penser au Cn Nectou que la culture du café et des épiceries n'y réussiroit pas.

« En Égypte, les terres non cultivées sont salées. La mer et des collines de sel gemme en sont la cause. L'auteur est étonné que des terres qui sont restées plusieurs années sans culture, rapportent très peu les premières fois qu'on les cultive, tandis qu'en Europe, il n'y a pas de terres qui produisent plus que celles qui sont nouvellement défrichées. Mais il ne fait pas attention que celles d'Égypte, restées incultes, sont si salées qu'elles sont couvertes de cristaux de sel. Quand les eaux des lacs Carou et Gara sont basses, on trouve beaucoup de sel cristallisé sur leurs bords.

« A la suite de ces observations, on en retrouve, dans le Mémoire du Cn Nectou, quelques unes qui tendent à prouver que la mer a couvert l'Égypte. On rencontre des coquillages sur les montagnes et des lits de poudingues à petits grains sur la rive orientale du fleuve. C'est particulièrement de la coupe à pic du mont Mokaltam que l'auteur tire sa plus forte induction: elle ne peut avoir été opérée que par un agent puissant, tel que la mer, poussée par le vent du Nord, qui règne neuf mois de l'année.

« Le Cn Nectou a suivi en partie le canal Joseph, qu'il regarde, non comme une dérivation artificielle du Nil, mais comme une bouche de ce fleuve, obstruée par les dunes. Il détaille les travaux d'art qui subsistent pour l'irrigation du Fayoum; ce sont les mieux entendus de toute l'Égypte. Il en résulte que, malgré la mauvaise qualité du sol, le Fayoum est le pays le plus fertile.

« Le Mémoire est accompagné de sept planches. Les cinq premières représentent des scènes de travaux d'agriculture, de pêche et chasse qu'on a trouvées dans les grottes d'Hélétias, dans celles de Thèbes et de Minié; elles donnent une idée des usages des anciens Égyptiens, peu différens de ce qui se pratique encore aujourd'hui; la sixième est le tableau météorologique que nous avons cité, et la septième une carte de la province du Fayoum.

« Nous pensons que la Classe doit approuver le zèle du Cn Nectou et reconnoître que les observations qu'il lui a communiquées contribuent, avec celles qui ont été faites par d'autres savans, à nous donner une connoissance plus parfaite d'un pays aussi intéressant que l'Égypte; qu'il a surtout indiqué, d'une manière au moins probable, les causes de la fertilité de ce pays, et que, sous ce rapport, il mérite les éloges de la Classe.»

Signé à la minute: **Tessier, Berthollet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Desfontaines, rédacteur, et le Cn Thouin (en remplacement du Cn Richard, absent) font le Rapport suivant du Mémoire présenté par le Cn **Le Blond**, sur la culture du poivrier:

« La Guyane française est maintenant en possession des épiceries les plus précieuses de l'Inde, et la culture du giroflier y réussit si bien que, pour peu qu'elle soit encore encouragée par le Gouvernement, nous serons bientôt dispensés d'acheter des Hollandais le girofle et que l'on pourra même, avec l'excédent de la consommation de cette denrée, établir une branche de commerce très avantageuse à la colonie et à la France.

« Le muscadier, qui se multiplie beaucoup plus diffi-

cilement que le giroflier, ne répondra pas de longtems aux espérances qu'on en avoit conçues; dans le nombre de ceux que l'on cultive, il n'y a encore qu'un seul mâle qui donne des fleurs et deux individus femelles qui portent des fruits. Mais la consommation de la muscade est beaucoup moindre que celle du girofle, et la colonie possède une autre plante connue sous le nom vulgaire de *Muscade de Para*, qui est peut-être aussi précieuse que la première; elle croît abondamment sur la rive gauche de l'Amazone et à son embouchure. Les Espagnols l'appellent *cava longa*. Les Indiens civilisés en recueillent les fruits, dont ils font un commerce assez considérable.

« Le cannelier n'a pas donné d'abondantes récoltes, parce que la culture en a été longtems négligée et qu'on ignoroit l'art d'en préparer l'écorce; on y a cependant réussi; elle est aussi parfumée que celle de Ceylan et on en livre maintenant chaque année plusieurs quintaux au commerce.

« La partie de la Guyane cédée à la France par son dernier traité avec le Portugal produit aussi une espèce de laurier, connue à Cayenne sous le nom de *cannelle du Para*, et des Portugais sous celui de *pao cravo, bois, clou de girofle*, parce que l'écorce a un parfum et un goût qui en approche. On en fait des envois considérables à Lisbonne, et elle entre dans la composition de plusieurs sortes de liqueurs.

« Mais c'est principalement sur la culture du poivrier que le Gouvernement et la colonie doivent fixer leur attention, parce que la consommation en est universellement répandue et qu'elle s'élève annuellement à des sommes très considérables. Celui de la Guyane étant au moins d'une aussi bonne qualité que celui des Indes, et le transport de cette denrée de Cayenne en Europe pouvant se faire avec beaucoup moins de frais, il peut en résulter des avantages incalculables pour la colonie.

« L'auteur donne le précis d'un Mémoire de M. de Velloso, écrit en portugais et composé dans le dessein d'enseigner aux habitans du Brésil la manière de cultiver le poivrier. Suivant M. de Velloso, la récolte du poivre se fait à Goa depuis le mois de Février jusqu'en Mai, et c'est pendant la saison des pluies, qui continuent depuis le mois de Juin jusqu'en Novembre, que les graines tombées à terre germent et produisent de nouveaux individus. On multiplie aussi les poivriers de bouture, et l'on choisit les jeunes branches qui n'ont pas encore porté de fruits, parce qu'elles sont plus vigoureuses. Le poivrier aime les bonnes terres et il y vient presque sans soins et sans culture.

« M. de Velloso dit que les terres argileuses, ressemblantes au sol d'Arménie, sont préférables, et il assure que le poivrier ne réussit pas dans les terrains sablonneux. Cette observation est d'une grande importance pour les colons de la Guyane française, où le sol des montagnes, des vallées et de la plupart des plaines est formé d'une argile ferrugineuse, jaune ou rougeâtre, qui convient peu à des cultures, à moins qu'on n'emploie le secours des engrais.

« La culture du poivrier peut donc offrir de grandes ressources à la Guyane, puisque c'est un moyen de mettre en valeur beaucoup de terrains restés en friche dans cette vaste contrée, où les habitans se sont livrés de préférence à la culture des terres basses et marécageuses, qu'ils ont rendues fertiles par des saignées et des canaux de dessèchement.

« Suivant M. de Velloso, les climats les plus chauds des Tropiques sont les seuls qui conviennent au poivrier; il ne réussit même pas aux Gallas, non plus qu'à Bombay, Din, Surate et autres pays situés au nord de Goa. Le plus aromatique et le meilleur croît à Bragare, Talicherie et Calicut. Les isles de Malaca, de Java, et particulièrement celle de Sumatra en produisent aussi d'excellent.

« Le poivrier grimpe sur les arecs, sur les cocotiers, les manguiers et autres arbres des forêts, qu'il couvre de sa verdure. Il s'élève jusqu'à 30 coudées et le tronc a quelquefois 6 pouces d'épaisseur.

« Lorsque les sarmens des jeunes poivriers ne s'attachent pas d'eux-mêmes aux arbres destinés à leur servir d'appui, les Portugais ont soin de les y fixer soit avec des liens, soit avec de la terre glaise ou toute autre substance convenable, afin que leurs radicules puissent s'implanter dans l'écorce, et M. de Velloso observe que les poivriers qui croissent le long des murs ou qui rampent à terre ont des tiges plus grosses que ceux qui montent sur les arbres, mais les premiers ne produisent presque pas de fruits, sans doute parce qu'ils sont privés de la nourriture que les autres tirent des arbres auxquels ils s'attachent.

« Le C^n^ Le Blond expose ensuite la méthode employée à la Guyane pour la culture du poivrier et il rapporte les observations qu'une expérience de douze années a fournies au C^n^ Hussenet, l'un des cultivateurs les plus distingués de la colonie.

« Huit mois après que les poivriers eurent été apportés de l'Isle de France à Cayenne, par le C^n^ Joseph Martin, que le Gouvernement avoit chargé de cette mission importante, le C^n^ Hussenet s'en procura trois individus, qu'il planta l'un auprès d'un *immortel*, le second près d'un *monbin* et le troisième au pied d'un *mammea*. Les deux individus plantés auprès de l'immortel et du monbin fleurirent et donnèrent quelques grappes de fruits au bout de 18 mois, mais celui du monbin périt bientôt après, et le C^n^ Hussenet soupçonne que les sucs âcres et astringens de cet arbre, joints à la dureté de son écorce à laquelle le poivrier

ne s'attache que difficilement, en furent la principale cause.

« Le même cultivateur tenta ensuite des essais sur d'autres arbres, tels que l'avocatier, *laurus persea*, l'oranger, le manguier, *mangifera sativa*, la guoguémadou, *virola sebifera*, le monbin sauvage, l'acajou, *anacardium occidentale*, le corossol, le calebassier, *crescentia cujete*, et il résulte de ces essais que le calebassier est celui qui convient le mieux aux poivriers. L'écorce du calebassier est spongieuse et épaisse, les griffes du poivrier la pénètrent avec facilité et y adhèrent fortement; c'est d'ailleurs un arbre peu élevé et qu'on peut réduire, en le taillant, à la hauteur que l'on veut, sans qu'il en souffre; ses branches, flexibles et peu cassantes, s'étendent horizontalement, ses feuilles se conservent longtems et, lorsqu'il les perd, elles se renouvellent dans l'espace de huit jours. Les chenilles ne l'attaquent point; il procure au poivrier de l'ombrage pendant les fortes chaleurs de l'été; enfin l'expérience a appris que les poivriers auxquels cet arbre sert d'appui, produisent des récoltes plus abondentes. Un autre avantage du calebassier, c'est que, ne s'élevant qu'à 12 ou 15 pieds, on peut avec une échelle double de même longueur récolter le poivre avec la plus grande commodité.

« Il faut élaguer le calebassier, afin de donner de l'air au poivrier, et couper toutes les branches gourmandes pour que celles qui restent acquièrent plus de vigueur. Le calebassier se multiplie facilement de bouture, il croît fort vite et s'accommode de toutes sortes de terrains.

« Le C^n^ Hussenet est le premier qui ait fait à la Guyane une plantation de poivriers régulière et d'une certaine étendue; elle renferme 200 pieds de calebassiers et autant de poivriers, séparés par des espaces de dix pieds carrés. La moitié du terrain qu'il a choisi est composée d'une argile rougeâtre, couverte d'une couche de terreau; l'autre d'une vase ferrugineuse, desséchée depuis 12 ans, plantée de cotonniers et qui ne contient plus de sel marin. L'expérience apprendra dans la suite lequel des deux sols mérite la préférence.

« Chaque poivrier a été mis à la distance de 5 à 6 pouces de chaque calebassier, un an après la plantation de ces derniers.

« Le C^n^ Hussenet observe que, si les calebassiers au pied desquels on met le poivrier n'avoient pas acquis de la vigueur, ils ne pourroient en soutenir le poids et seroient étouffés en peu de tems, parce qu'il croît avec beaucoup de rapidité.

« Il convient d'enlever tous les bourgeons des calebassiers jusqu'à six pieds au dessus de terre, afin que l'arbre s'élève davantage, et de ne laisser que sept à huit branches sur le tronc, pour qu'elles acquièrent plus de force et puissent soutenir le poivrier, qui peut alors s'étendre sans être trop ombragé. Par cette pratique il produit beaucoup plus de fleurs et de fruits.

« Un pied de poivrier suffit pour chaque calebassier; lorsqu'on propage le poivrier de bouture, il faut choisir des jets qui n'aient pas encore produit, dont le bois soit bien formé, leur laisser quatre ou cinq nœuds, les planter obliquement et enfouir trois ou quatre de ces nœuds.

« Chaque pied de poivrier vigoureux sur un calebassier bien développé peut donner 15 liv. de poivre; ainsi les deux cens pieds de la plantation dont nous venons de parler et qui n'occupent guères que deux tiers d'arpent, en produiroient 3000 , qui, à raison de 40 sols la livre, formeroient un revenu de six mille francs.

« Le poivrier réussit aussi sur l'immortel, mais cet arbre a l'inconvénient de perdre ses feuilles en été et d'en rester dépouillé pendant deux mois, ce qui expose le poivrier à l'ardeur du soleil et le fait souffrir. L'immortel a d'ailleurs le bois très cassant; il s'élève fort haut et si on le taille souvent pour l'empêcher de croître, on le fait périr. Le poivrier a mal réussi sur les autres arbres que l'on a essayés.

« Lorsqu'il commence à monter, on lui fait prendre une bonne direction en dirigeant ses sarmens le long des tiges et des branches du calebassier et en les y fixant avec des liens souples, qu'on serre peu, afin de ne pas arrêter la sève et occasionner des engorgemens. On continue cette opération jusqu'à ce que le poivrier soit bien repris sur l'arbre qui lui sert d'appui. On n'a point encore essayé de le tailler. Comme tous les arbres fruitiers, il donne alternativement de bonnes et de mauvaises récoltes. Les grandes pluies font couler les fleurs.

« Les vens du Nord, qui, lorsqu'ils soufflent longtems, endommagent les cultures de la Guyane, ne sont pas très nuisibles aux poivriers, parce que les feuilles des calebassiers leur servent d'abri et que les dernières résistent bien à l'influence de ces vens.

« Le poivrier fleurit un ou deux mois après les premières pluies qui succèdent à la saison sèche. Les fruits nouent en Ventôse et Germinal ou même quelquefois plus tard. Ils se teignent en rouge lorsqu'ils sont mûrs, mais on les cueille dès qu'ils se colorent en jaune et que quelques uns des grains commencent à rougir, parce que les oiseaux les mangent avec avidité quand ils sont parvenus au dernier tems de maturité.

« La récolte se fait très facilement: un nègre monte sur une échelle avec un panier attaché à sa ceinture, il cueille une à une les grappes qui se cassent sans effort, puis on les expose au soleil sur des planches ou

sur des draps et elles sont sèches au bout de cinq à six jours.

« Le poivrier est sujet à la piqûre d'un ver qui s'insinue entre le bois et l'écorce et le fait quelquefois périr.

« Il résulte de ce qui vient d'être dit: 1° que les terres hautes de la Guyane, plus ou moins argileuses, rougeâtres, ferrugineuses et peu mêlées de sable, sont propres à la culture du poivrier; 2° que le calebassier est l'arbre le plus convenable qu'on puisse employer pour le soutenir; 3° que les plantations de calebassiers doivent être faites au moins un an avant celles des poivriers, et qu'il ne faut par les laisser croître au delà de 12 pieds, en leur faisant prendre en même tems toute l'extension possible par une taille convenable; 4° qu'un pied de poivrier suffit à un calebassier; 5° que les terrains destinés à des plantations de poivriers doivent être défrichés en été et plantés aux premières pluies; 6° qu'une plantation de poivriers n'est ni dispendieuse, ni difficile à cultiver et à entretenir; 7° que la récolte du poivre doit se faire lorsque les fruits sont jaunes et que cinq à six jours de soleil suffisent pour les sécher (1); 8° enfin qu'il convient de laisser un espace de dix pieds carrés entre les calebassiers, afin que l'air circule librement au milieu des plantations.

« L'auteur du Mémoire se plaît à penser que plusieurs familles dénuées de secours pourront un jour se créer un sort avantageux, en se livrant à la culture des épiceries, entre lesquelles le poivrier tient le premier rang. Il désireroit qu'on fît venir des cultivateurs instruits des Moluques et du Malabar à la Guyane, afin d'y établir promptement les meilleures pratiques de culture. L'exemple de ces Indiens, vivant dans l'aisance que leur procureroit un travail facile et modéré, seroit suivi par les blancs sans fortune, par les hommes de couleur, qu'une mauvaise honte fait dédaigner la culture de la terre, parce qu'ils la regardent comme le partage des esclaves, et peut-être aussi par les anciens habitans du pays, dont les mœurs sont douces, et auxquels les hommes de couleur comme eux offriroient un exemple dont ils pourroient profiter.

« Le C^n Le Blond termine son Mémoire en recommandant au C^n Hussenet d'indiquer exactement l'âge des poivriers de son habitation et de toutes celles où on en cultive, de s'assurer de l'époque à laquelle ils ont commencé à porter des fruits, de la quantité qu'ils en produisent chaque année, d'examiner avec soin la nature des terrains, enfin de recueillir et de vérifier toutes les observations que les autres cultivateurs pourront lui donner, afin d'en faire hommage à la Classe des Sciences de l'Institut.

« Nous pensons que le Mémoire dont nous venons de présenter l'analyse à la Classe renferme des observations utiles sur la culture du poivrier, qu'elles sont propres à fixer l'attention du Gouvernement sur un objet d'une grande importance, à animer le zèle des colons, et qu'il mérite d'être imprimé parmi ceux des Savans Étrangers.»

Signé à la minute: **Thouin, Desfontaines.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Coulomb, rédacteur, et le C^n Monge font le Rapport suivant:

« Le C^n **Daubert** a demandé des Commissaires à la Classe pour examiner un moyen qu'il propose pour faire surnager les hommes qui tombent à l'eau. La Classe a nommé les C^ns Monge et Coulomb pour lui en rendre compte.

« Le moyen du C^n Daubert consiste dans une ceinture où une matière moelleuse est renfermée dans un taffetas ciré. Cette matière moelleuse et élastique est le secret de l'auteur. Cette ceinture, mesurée hors de l'eau, a à peu près 1 mètre et 1 2 de longueur, 160 millimètres de largeur et 100 d'épaisseur; elle pourroit déplacer, si elle conservoit dans l'eau le volume qu'elle a dans l'air, à peu près 20 kilogrammes; elle pesoit 2 kilogrammes. L'homme qui s'est soumis à l'expérience pouvoit peser 60 kilogrammes. Il a attaché cette ceinture sous les aisselles, en sorte qu'elle enveloppoit son corps. Il se soutenoit au moyen de cette ceinture verticalement dans l'eau, de manière que la tête et une partie du col étoient hors de l'eau. Il nageoit facilement et il a traversé le courant de la Seine entre le pont des Tuileries et le Nouveau Pont. Ce moyen, comme l'on voit, n'est qu'une variation de beaucoup de moyens souvent proposés sous ce point de vue et il ne paroît pas dans le cas d'une approbation de l'Institut; mais il se peut que, dans la pratique, sa simplicité, sa légèreté, la facilité de son usage le rendent souvent préférable à la plupart des moyens déjà proposés, si la matière moelleuse renfermée dans le taffetas, et qui est le secret de l'auteur, reste longtems imperméable à l'eau. »

(1) Lorsqu'on veut avoir du poivre blanc, il faut laisser rougir les fruits et les mettre macérer dans l'eau, jusqu'à ce que les graines se dépouillent de leur enveloppe mucilagineuse; après quoi on les lave et on les met sécher; mais il est difficile de laisser mûrir entièrement le poivre ailleurs qu'autour des maisons et dans les jardins, à cause des oiseaux qui le mangent avec avidité.

Signé à la minute: **Monge, Coulomb.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Legendre, rédacteur, et le Cn Brisson font le Rapport suivant:

« Vous avez chargé le Cn Brisson et moi de vous rendre compte d'un ouvrage intitulé *Concordance des poids décimaux avec les poids de marc*, par le Cn **Larcanger.**

« Cet ouvrage consiste principalement dans un tableau qui donne la valeur en poids anciens de tous les poids multiples du gramme, depuis 1 jusqu'à 10,000. L'auteur se propose d'ajouter à ce tableau les valeurs des fractions décimales du gramme, dans la latitude qui peut convenir au commerce, afin qu'on puisse trouver, ou par la simple inspection, ou par l'addition de deux nombres seulement, l'équivalent en poids anciens de tout poids nouveau qui ne passera pas un myriagramme.

« Les tables de réduction dont nous venons de parler sont suivies de deux autres tables destinées pareillement à l'usage des orfèvres, joailliers et de tous ceux qui s'occupent du commerce des matières d'or et d'argent. Elles contiennent le prix du kilogramme d'argent et celui de l'hectogramme d'or, correspondant à un prix donné du marc d'argent et de l'once d'or.

« Nous avons vérifié plusieurs des résultats contenus dans les diverses tables, et nous avons trouvé qu'ils étoient exacts et conformes à la détermination précise du kilogramme. Nous pensons en conséquence que l'ouvrage du Cn Larcanger, dont le but est de faciliter l'usage du nouveau système pondéral, mérite d'être approuvé par la Classe.»

Signé à la minute: **Brisson, Legendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

D'après l'invitation contenue dans une lettre adressée aujourd'hui à la Classe par le Ministre de l'Intérieur et conformément à l'article 24 de la loi sur l'instruction publique, on procède au scrutin pour choisir un candidat à présenter pour la place que la mort du Cn Mertrude laisse vacante au Muséum d'histoire naturelle. Le Cn **Cuvier** a été choisi à l'unanimité.

Le Cn **Gautherot** lit un Mémoire sur le *Galvanisme*. Ce Mémoire est renvoyé à la Commission du Galvanisme.

Le Cn **Delille** lit des *Observations sur les lotus d'Égypte*. Les Cns Desfontaines et Ventenat sont chargés de les examiner.

Les Cns Desmarest et Duhamel sont invités à rendre compte du Mémoire envoyé par le Cn **Riboud** sur *les tourbes pyriteuses du département de l'Ain*.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Chaptal. Président; Lacroix, Lacepède. Secrétaires.*

SÉANCE DU 28 VENDÉMIAIRE AN II.

4

A laquelle ont assisté les Cns **Desmarest, Duhamel, Lalande, La Lande Neveu, Des Essartz, Lamarck, Ventenat, Cuvier, Sage, Cels, Bossut, Lassus, Thouin, Fourcroy, Guyton, Vauquelin, Chaptal, Laplace, Berthollet, Deyeux, Sabatier, Coulomb, Legendre, La Billardière, Tessier, Portal, Messier, Desfontaines, Parmentier, Prony, Lagrange, Delambre, Jeaurat, Pelletan, Monge, Olivier, Lacroix, Huzard, Charles, Hallé.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21.

La Classe reçoit les *Annales de l'agriculture française*, par le Cn **Tessier**, XIIe cahier, tome XII.

Le Ministre de l'Intérieur adresse à l'Institut un tableau des *Principes de la langue allemande*, par le Cn **Lucasch.**

Il est renvoyé à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

Un discours italien du C^n **Brugnone** est renvoyé au C^n Hallé pour un Rapport verbal.

Le C^n Muller remercie la Classe de l'accessit qu'elle lui a accordé sur la question des poteries, et demande copie du Mémoire du C^n Fourmy. Il lui sera écrit que le C^n Fourmy va le faire imprimer.

Un ouvrage italien du Docteur **Vincent Brunacci**, de Florence, intitulé *Analisi derivata* est renvoyé au C^n Lacroix pour un compte verbal.

Le C^n Huzard présente, au nom de la Section d'Agriculture, le tome IVe des *Mémoires de la Société d'agriculture du département de la Seine.*

Le C^n Hallé rend compte du meilleur état de la santé du C^n Brisson.

Les C^ns Deyeux, Guyton et Vauquelin font le Rapport suivant sur les vaisseaux de terre rafraîchissans fabriqués par le C^n **Fourmy**:

« L'art de rafraîchir l'eau et généralement toutes les liqueurs qui servent de boissons habituelles est en usage dans tous les pays chauds. Les habitans de ces contrées, n'ayant pas de facilité pour se procurer de la glace, non plus que les autres agens auxquels nous avons recours lorsque nous voulons produire des refroidissemens artificiels, ont imaginé de recourir à des procédés simples, peu dispendieux et assez prompts, au moyen desquels, s'ils n'obtiennent pas un refroidissement très considérable, au moins parviennent-ils à abaisser suffisamment la température de leurs boissons, pour qu'elles leur paroissent plus agréables et soient plus salubres que lorsqu'elles ont la chaleur de l'air ambiant.

« Quoique les procédés pour arriver à un semblable résultat varient suivant les pays, il est certain cependant qu'ils sont tous fondés sur ce principe bien connu, que tout liquide qui s'évapore spontanément, emporte avec lui une partie du calorique des corps qu'il touchoit et du liquide même dont il faisoit partie, en sorte que le liquide restant, ainsi que le vase dans lequel il est contenu, doivent nécessairement acquérir une température moindre que celle de l'air qui les environne.

« Que le hasard ou l'observation ayent conduit les habitans des pays chauds à construire leurs vaisseaux rafraîchissans d'après ce principe, c'est ce qui peut-être seroit difficile à décider; mais ce qu'il y a de bien certain, c'est que, quelle que soit la forme de ces vaisseaux, le résultat est le même, c'est-à-dire que le refroidissement est toujours dû à la plus ou moins prompte évaporation du liquide renfermé dans ces vaisseaux, ou de celui dont on mouille leur surface.

« Quoique les vaisseaux rafraîchissans fussent connus d'un assez grand nombre de marins et de voyageurs, il paroît que personne, avant le C^n Lasteyrie, n'avoit songé à en introduire l'usage parmi nous.

« C'est au retour d'un voyage que ce savant fit en Espagne, en l'an cinq, qu'entre autres objets d'utilité, il rapporta les vaisseaux rafraîchissans, qui, en Espagne, portent le nom d'*alcarasas.*

« Dans le Mémoire qu'il publia à cette occasion, il fit connoître les avantages qu'on pourroit en tirer dans ce pays, et il engagea nos fabricans de terre cuite à s'en occuper.

« D'après une semblable invitation, le C^n Fourmy s'est décidé à faire quelques essays, et ce sont les premiers produits de ses expériences qu'il a soumis au jugement de la Classe.

« Le refroidissement qu'éprouve l'eau qu'on met séjourner dans les alcarasas, ne pouvant être produit que par l'évaporation partielle de ce fluide, il s'agissoit de fabriquer ces vaisseaux avec une matière qui, en même tems qu'elle fût assez poreuse pour permettre l'exsudation, ne fût pas cependant susceptible d'altérer l'eau qui devoit être refroidie. L'argile parut au C^n Fourmy celle à laquelle il devoit s'arrêter, en lui faisant toutefois subir une préparation particulière; mais la grande difficulté étoit de savoir s'il falloit donner à cette argile préparée un grand degré de cuisson, ou s'il n'étoit pas préférable qu'elle fût cuite modérément. Dans le premier cas, il étoit à craindre que les vases ne fussent plus assez poreux; dans le second cas, au contraire, on avoit à redouter une trop grande perméabilité.

« A force de tentatives le C^n Fourmy est parvenu à se mettre à l'abri de ces deux inconvéniens, en composant une pâte dont il a calculé les élémens et avec laquelle il a fait exécuter ensuite les modèles d'alcarasas qu'il a présentés.

« Ces modèles sont de deux sortes; les uns sont à peine cuits, les autres le sont complètement. Les premiers sont très friables et par conséquent peu solides; les seconds, au contraire, ont une solidité égale à celle qu'on connoît à toutes les poteries cuites en grès; aussi sont-ils moins susceptibles d'être brisés.

« La forme que leur auteur a donnée à ses sortes de vases, est celle des alcarasas d'Espagne et celle des *gargoulettes* de l'Inde. Il a préféré ces deux formes comme plus simples; seulement il s'est permis d'y faire une addition qui nécessairement doit en rendre l'usage plus facile.

« Au lieu de les suspendre avec une corde, comme cela se pratique dans les pays où ils sont journellement employés, il les a établis sur un pied percé de plusieurs trous, à travers desquels l'air trouve un

passage assez facile pour agir sur le dessous du vase, comme sur le pourtour.

« Plusieurs expériences ont été faites avec ces alcarasas et surtout avec ceux qui sont cuits en grès, et il a été reconnu qu'en assez peu de tems, la température de l'eau dont on les remplissoit, baissoit de près de quatre degrés, refroidissement qui certainement est suffisant et qui doit convenir à beaucoup de personnes.

« Les alcarasas, dans ce pays, ne seront peut-être pas fréquemment employés, attendu la facilité qu'on a de se procurer, par d'autres moyens, des refroidissemens assez prompts. Mais enfin, comme ces sortes de vaisseaux pourront être utiles dans quelques circonstances et que d'ailleurs ils sont à très bas prix et que leur emploi n'exige pas beaucoup de soins, nous pensons que la Classe doit savoir gré au C^n Fourmy de s'être occupé de cet objet qui n'avoit pas encore fixé l'attention de nos fabricans de terre cuite. »

Signé à la minute: **Vauquelin, Guyton** et **Deyeux**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns Coulomb et Charles font un Rapport sur le vaisseau propre à voyager sous l'eau, présenté par le C^n **Bollot**. Renvoyé à la Séance prochaine.

Les C^ns Biot et Delambre font le Rapport suivant, sur la manière de fixer les fractions que laisse ordinairement l'extraction de la racine carrée, par le C^n **Déman**:

« L'auteur annonce que, par ses travaux, il est parvenu à fixer les fractions que laisse ordinairement l'extraction de la racine carrée. Il ne donne aucun renseignement sur la méthode qu'il a suivie, et se contente d'envoyer pour essai une table de racines pour tous les nombres depuis 1 jusqu'à 400. Ces racines sont exprimées par un entier suivi d'une fraction dont le dénominateur n'a jamais plus de deux chiffres. C'est dire assez qu'il n'a pas eu l'intention de pousser bien loin l'approximation. On devoit s'attendre au moins qu'il auroit donné la fraction la plus approchée que pouvoit comporter le nombre de chiffres auquel il se bornoit; mais il est aisé de se convaincre qu'il n'a pas eu cette attention.

« Quand un nombre n'a pas de racine exacte, la partie irrationnelle qui accompagne l'entier peut se trouver au moyen d'une série dont notre auteur n'a jamais pris que le premier terme. Il résulte de là:

« 1° Que toutes ses fractions sont trop fortes.

« 2° Que les nombres auxquels il ne manque qu'une seule unité pour être des carrés parfaits, ont, dans la table, la même racine que le carré parfait qui les suit immédiatement.

« 3° Que les nombres auxquels il manque deux unités pour être des carrés se trouvent avoir la fraction qui conviendroit mieux aux nombres auxquels il ne manque qu'une seule unité.

« 4° Enfin qu'on auroit souvent plus d'exactitude, avec autant de simplicité, en diminuant d'une unité le numérateur, ou en augmentant d'une unité le dénominateur.

« La table n'est donc pas ce qu'elle devroit être, même en se bornant à la précision que l'auteur a dû avoir en vue.

« On pourroit ensuite demander si la forme de cette table est bien la meilleure, et s'il ne vaudroit pas mieux donner en décimales la fraction qui accompagne l'entier, ainsi que l'a fait Lambert dans ses supplémens aux tables logarithmiques. Ne vaudroit-il pas mieux, par exemple, donner pour la racine de 98 la quantité décimale 9,899 ou, si l'on veut, 9,90 que 9 17 18? Cette fraction 17 18, comparée à la fraction décimale 0,90, non seulement est moins commode, mais elle est moins exacte, puisqu'elle équivaut à 0,9444 et qu'elle est par conséquent trop forte de 0,0444; la fraction 16 18 seroit un peu moins inexacte, puisque l'erreur ne seroit pas 0,012. La fraction 17 19 seroit encore plus précise, puisqu'elle équivaut à 0,895.

« Cet exemple prouve ce que nous avons dit ci-dessus des défauts de la table du C^n Déman; on peut donc, tout en louant ses intentions, l'engager à ne pas continuer son travail ou bien à le recommencer sur un autre plan, et, dans ce cas, il n'auroit rien de mieux à faire que de continuer la table XLI de Lambert, qui ne va que jusqu'à 100 et la table XLII qui ne va que jusqu'à 12. »

Signé à la minute: **Biot** et **Delambre**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Biot demande, au nom de la Commission du Galvanisme, que la Commission des fonds soit autorisée à faire fabriquer des instrumens nécessaires à ses expériences.

Renvoyé à la Commission des fonds.

L'Académie des Sciences de Stockholm adresse à l'Institut les 10 derniers volumes de ses Mémoires, auxquels est jointe la nouvelle édition du *Traité d'astronomie* de **M. Mèlanderhielm**.

Le C^n **Coulomb** lit un Mémoire sur la meilleure manière d'aimanter à saturation.

Le C^n **Gautherot** en lit un sur les appareils galvaniques dans lesquels il n'entre que des substances sè-

ches. Il est renvoyé à l'examen de la Commission du Galvanisme.

On lit un Mémoire du Cn **Riboud**, Associé, sur les tourbes pyriteuses du département de l'Ain. Il est renvoyé à l'examen des Cns Desmarest et Duhamel.

Le Cn **Franque** présente un Mémoire avec un dessin sur le remontage des bateaux. Le Cn Prony, Commissaire.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Chaptal, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU MERCREDI 5 BRUMAIRE AN II.

5

A laquelle ont assisté les Cns **Deyeux, Duhamel, Desmarest, Lassus, Cuvier, Lamarck, Parmentier, Sage, Ventenat, Cels, Lalande, La Lande Neveu, Levêque, Jeaurat, Bossut, Guyton, Huzard, Prony, Laplace, La Billardière, Portal, Messier, Hallé, Sabatier, Berthollet, Thouin, Desfontaines, Monge, Charles, Lacroix, Des Essartz, Lagrange, Delambre, Brisson, Pelletan, Fourcroy, Vauquelin, Carnot.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 28 Vendémiaire est adoptée.

M. de Marcoff annonce qu'il a reçu la lettre que l'Institut a adressée à l'Académie de Pétersbourg, pour renouveller avec cette Académie la correspondance qu'elle entretenoit avec l'Académie des Sciences de Paris.

Le Directeur de l'École de médecine invite les Membres de la Classe à assister à la séance publique pour l'ouverture des cours de cette école.

Le Cn **Borel**, médecin à Orange, adresse deux Mémoires concernant l'art de guérir; l'un a pour titre *Résultats produits par l'intromission du ferment de la vaccine*, et l'autre se rapporte à la solution de cette question: *Déterminer d'après l'expérience quel est le traitement qui convient le mieux dans les fièvres malignes où le cerveau est brusquement affecté.*

Les Cns Hallé et Des Essartz sont chargés de l'examen de ces Mémoires.

L'auteur, qui a servi en qualité d'officier de santé sous les amiraux Dorves et Suffren, demanderoit, si la Classe approuvoit ses Mémoires, une place de professeur de physiologie dans l'une des Écoles de médecine.

La Classe reçoit, par renvoi de l'assemblée générale, l'*Histoire naturelle des animaux*, par **Pline**, traduction nouvelle avec le texte en regard par **P. C. B. Gueroult**, professeur des langues anciennes aux Écoles centrales du département de la Seine, 3 vol. in-8°; le Cn Lassus est invité à rendre un compte verbal de cet ouvrage; et le *Traité de la grande culture des terres*, par le Cn **Isaure**, cultivateur propriétaire à Louveaucourt, 3 vol. in-12. Le Cn Tessier est invité à rendre un compte verbal de cet ouvrage.

Le Cn Monge fait le Rapport verbal de la *Métrologie française ou traité du système métrique* etc., par les Cns **Brillat** et **Bazaine**, et imprimé par ordre du préfet du département de la Seine.

Le Cn Huzard présente la 5e édition du *Traité de la gale et des dartres dans les animaux*, par le Cn **Chabert**, directeur de l'École vétérinaire d'Alfort etc., imprimé par ordre du Gouvernement.

Le Cn **Cuvier** lit un *Mémoire sur les aphysies.*

Les Cns Desfontaines, rédacteur, et Thouin, remplaçant le Cn Jussieu absent, font le Rapport suivant sur un nouveau genre de plantes de la famille des apocinées, présenté par le Cn **Decandolle**:

« Les plantes qui composent la nombreuse famille des *Apocinées* sont pour la plupart vénéneuses et originaires des climats chauds. Plusieurs, telles que les pervenches, les lauriers roses, l'allamanda, les plu-

meria etc. ont de très belles fleurs d'ornemens; d'autres, comme la noix vomique *strichnos nux vomica.* Lin., l'ypécacuanha de l'Isle de France, *cynanchum vomitorium* (Lamarck, *Dict.* II, p. 225), le *periploca emetica* (Wild, *Phyt.* I p. 6 t. 9 F 2) etc. sont d'usage en médecine; enfin, on prépare avec le suc de l'urceola, découvert à Madras par Roxburg, et celui du vahé de Madagascar (Lamarck III, 169) une gomme élastique analogue à celle que l'on retire de l'hevea de la Guyane, plante qui appartient à la famille des Euphorbes.

« Quoique l'ordre des apocinées soit très naturel et très distinct, néanmoins les organes de la fructification offrent des caractères si différens et si tranchés qu'il est facile d'y former des sous-divisions. Les uns ont le fruit simple, capsulaire ou charnu; dans d'autres il est double et composé de deux capsules qui s'ouvrent longitudinalement d'un seul côté, et les graines qu'elles contiennent sont nues ou couronnées d'une aigrette soyeuse. Les corolles sont en cloche, en entonnoir, en roue ou même en soucoupe, plus ou moins profondément divisées, à lobes coupés obliquement et souvent contournés en spirale avant de s'épanouir, accompagnées de glandes intérieures ou de cornets diversement conformés, quelquefois revêtues d'une duplicature ou couronne interne adhérente au tube. L'on trouve aussi, comme l'on sait, dans les étamines des différences extrêmement remarquables.

« Malgré cette diversité de caractères dont les botanistes ont su tirer parti pour former des coupes dans la série des apocinées, elle en a cependant de communs qui la distinguent des autres familles analogues; tels sont:

« Le calice divisé en cinq parties, la corolle régulière, monopétale à cinq divisions, les étamines au nombre de cinq adhérentes à la corolle, alternes avec les divisions, l'ovaire supère, surmonté d'un ou deux styles terminés par un stigmate, et l'embryon entouré d'un périsperme mince et charnu.

« Les feuilles sont opposées, rarement alternes, et de l'aisselle de chacune sortent des rangées de cils qui se prolongent autour de la tige et forment souvent, par leur réunion, une membrane ciliée telle qu'on prendroit au premier coup d'œil pour des rubiacées les espèces qui ont ce caractère; mais si l'on y fait attention, on voit que la membrane sort de l'aisselle des feuilles et non de l'intervalle des pétioles, comme dans les rubiacées; enfin la plupart des apocinées sont lactescentes.

« Le nouveau genre décrit par le C^n^ Decandolle appartient à la section des apocinées dont le fruit est bicapsulaire, et il doit être placé entre le *nerium* et l'*echites*. Il se distingue de l'un et de l'autre par les lobes de sa corolle, surmontés d'un filet très allongé et contourné en forme de tirebourse. C'est d'après ce caractère qu'il l'a appellé *strophantus* (fleur en lanière). Il diffère encore de l'echites par la gorge de sa corolle, revêtue d'une couronne, et du nerium par les divisions de la couronne, qui sont au nombre de six, tandis que celle des nerium n'en a que cinq.

« Les strophantes ont des tiges ligneuses et sarmenteuses, des feuilles entières et opposées, des fleurs portées sur de courts pédicules et le plus souvent rapprochées en faisceaux, des boutons de fleur ventrus, terminés par un long prolongement, et les cinq filamens qui le forment se séparent de bas en haut.

« Le genre strophante renferme quatre espèces que l'auteur a distinguées ainsi qu'il suit:

« 1° *Strophantus sarmentosus*, strophante sarmenteux.

« S. glaber, sarmentosus; floribus glomeratis terminalibus et lateralibus simul cum foliis nascentibus; corollis subcampanulatis; antheris in filum productis. »

« S. Lisse, sarmenteux; fleurs latérales et rapprochées en faisceau au sommet des tiges, naissant avec les feuilles; corolles en cloche; anthères terminées par des fils.

« Cette espèce est originaire de Sierra Leona d'où elle a été apportée par M. Smithmann.

« 2° *Strophantus laurifolius*, strophante à feuilles de laurier.

« S. glaber, foliis interdum ternis, floribus glomeratis, terminalibus, post folia nascentibus; antheris in filum productis. »

« a. S. laurifolius verticillatus. »

« S. Lisse; feuilles souvent ternées, fleurs terminales en faisceaux, naissant après les feuilles; anthères terminées par des fils. 5.

« Celle-ci a été découverte au cap de Bonne Espérance par Sparmann.

« 3° *Strophantus dichotomus*, strophante dichotome.

« S. glaber, ramis dichotomis; foliis mucronato acuminatis; corollis infundibuliformibus; antheris in filum productis. Echites caudata, Lin. Mant 53 — Burm. Ind. p. 68 t. 126. »

« a. Nerium caudatum, Lam. *Dict.*

« S. glabre, rameaux dichotomes, feuilles en pointe, corolles en entonnoir, anthères terminées par des fils. 5.

« Elle est originaire de l'Inde.

« 4° *Strophantus hispidus*, strophante hérissé.

« S. hispidus; corollis infundibuliformibus; lacciniis longissimis; antheris acutis, muticis. »

« S. hérissée de soyes; corolles en entonnoir, franges très longues; anthères aiguës, non terminées par des fils.

« Cette quatrième et dernière espèce a été trouvée à

Sierra Leona par M. Smithmann.

« Le Cn Decandolle n'a pu observer les fruits d'aucune des espèces qu'il a décrites, mais il a vu deux ovaires dans chaque fleur, et l'analogie du genre strophante avec le nerium et l'echites porte à croire que le fruit est pareillement formé de deux capsules et qu'elles renferment des graines couronnées d'aigrettes.

« Nous pensons que ce Mémoire, qui fait connoître un nouveau genre de la famille des apocinées et trois nouvelles espèces qui lui appartiennent, est utile aux progrès de la botanique et mérite d'être imprimé parmi ceux des Savans étrangers. »

Signé à la minute: **Thouin** et **Desfontaines**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Huzard lit un Mémoire du Cn **Nicolas** sur le rouissage du chanvre.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Chaptal, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU MERCREDI 12 BRUMAIRE AN 11.

6

A laquelle ont assisté les Cns **Duhamel, Tenon, Lassus, Levêque, Lamarck, Sabatier, Sage, Ventenat, Coulomb, Bossut, Carnot, Méchain, Haüy, Huzard, Prony, Parmentier, Cels, Jeaurat, La Billardière, Lagrange, Olivier, La Lande Neveu, Des Essartz, Lacroix, Lalande, Legendre, Portal, Messier, Deyeux, Charles, Laplace, Tessier, Guyton, Monge, Berthollet, Thouin, Vauquelin, Brisson, Delambre.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 5 est adoptée.

La Classe reçoit, de la part des auteurs, les ouvrages suivans:

Le N° 1 du *Mémorial topographique et militaire rédigé au dépôt général de la Guerre, imprimé par ordre du Ministre.* Le Cn Carnot est invité à en rendre un compte verbal.

Le N° 130 des *Annales de chimie.*

Le *Cours de physique céleste, ou leçons sur l'exposition du système du monde* par le Cn **Hassenfratz.**

Le Cn Laplace est invité à en rendre un compte verbal.

Le Cn **Cadet de Vaux** prie les Membres de la Classe de vouloir bien agréer son Mémoire imprimé, sur *La gélatine des os.*

Le Ministre de l'Intérieur adresse à l'Institut 150 exemplaires du *Procès verbal des opérations du Jury* nommé par lui pour examiner les produits de l'industrie française, mis à l'exposition des jours complémentaires de l'an X.

Les Cns Carnot et Cels sont chargés d'examiner des modèles de construction exécutés par le Cn **Cointereau**, professeur d'architecture rurale.

Le Cn Berthollet est invité à traduire une lettre écrite en Italien et adressée à la Classe par M. **Guglielmazzi.**

Le Cn **Hapel-Lachenaye** envoye à la Classe six cahiers de tableaux contenant des observations météorologiques faites à la Guadeloupe, depuis l'an 5 jusqu'en l'an 10 exclusivement. Les Cns Haüy, Lalande et Lamarck rendront compte de ces observations.

La Classe reçoit en même tems le *triplicata* d'une lettre du Cn Hapel-Lachenaye, contenant un procédé pour la préparation du sucre, écrit dans un chiffre dont il se propose d'envoyer la clé dans quelque tems.

Le but de l'auteur étant de prendre date pour l'invention de son procédé, la recette chiffrée qu'il en donne sera copiée figurativement dans le procès verbal de cette Séance.

« A Tricolor (Sainte-Rose), île de la Guadeloupe, le 25 Thermidor an 10.

NOUVEAU PROCÉDÉ D'EXPLOITATION DU SUCRE EN AMÉRIQUE, PAR LE Cn HAPEL-LACHENAYE.

PRÉCAUTIONS PRÉLIMINAIRES.

30. oh vyf gho fdqqhv hasulphhv.
38. pzfdp xp̂e ntxtzodpe og yagxtz pdf badfp l
38. egndpdpdtp. 35. yix exe oxdccqmam livb.
28. vo cbd ef mb nfnf dpougofodf rvf mb qsfmzfsf
50. afytbgcqc be l'cptgoyec nt k'um atgs kd.
47. oqxnz. mykmqkz gz rzoky iz ozfkniz luc
42. bedvkci sodi vt htithmfeyh, yb phhymtielmt dk
35. zdqt kxuumvkm i b'g itcmama. qt nittxque lxvk
31. yvszaiv pi qscir hi vigihmiv e giyyi epyiveymsr.
40. qr heig zrg ntrbg eir xnv
37. oxavziod azec akegoyse k mo lfe uo mrkclzy
51. fgn wohdqdlms bnmbzwd akom kzud'ds lhr ezmer
48. zaqs yveooao muyoaap zqk, apq yahrf nre iv́ ha
32. rnjac xjayyn. ofrfny, iguany vaz ogs kfny
29. xucig lg pg og uxku lwgtex sxg ng ygugx ug
29. hxv ckitk.

EXPLOITATION.

A. 41. okhhxidi fks as lshdk shi
42. Spiit st ied htithmeyh spdi bp fhteytht
39. Otmhpuqcq, pq̀vîn otmhwq̀q cme yqf ohuggf
39. Ceq̀oq̀pqagqf. vq rmuf gayyqiqe yqf gohzqe
34. h' tlaczl yclssla ak moytlub, lb q'hbbluka
28. rvf df Gmvgef bgi cpvgmmg rvfmvft njoruft
31. eaery hi li xeyzuiv hi pe uzecymyi hi Glczb
35. zd'qt lenuìvlm. rinnxqztqb t'ikcqxvklti kpids
40. kvkr rb-zn arznbh q'nknpr nkrp ib dri
28. xftpv Gspje

B. h. rxcpf nc egcxz c rtyfxkv
h. fcpu ng yguqx ngu ghhgru sxg lgp Cvvgpfa
a. kf-mf Gbgt gbttfs b' m'bgef evod hpvuwjfsf
p. sodfhh d fhx hiihx gdep ghya edfv Glvsrohv
v. tszv pi vigiamu

C. 40. punbib qr prg onpg rgh
33. Vykzxbk yksvrp gk ingyhut vork kargek.
35. qt nxaum dv ngteam zdq lqnninam. ymdlm
29. egnxk sxg *uokvj* e rtqrqtg'rqxt n'ǵrxtcvkqp
28. eft fbvy dpsspnqvft.

D. q. zwxmgxd den uyx ogrd lec
a. pqfsbujpot, mf xfs pv usbjuf, ef nfnf,
h. cxrctcqcpv c gx ng vgoru fg ug hknvtgt
q. nd djamrc aen u'nlevncl mn ug zbnvrnbn
m. vbtpcymy yqtvpy fy felpcxy lp' yffy vihoyhico
g. rtbly gl'bbt st bp itreid rxplsytil glt b'ed.
y. kugr xb ârar hxadg qnbg zn hfevgvrat rgh
c. coxavkmo akb vo godzf psveco'. zy do doce n'fyo
q. pyddrnbn vykrun ae yx nxùnfn jeurdyd den ln
i. bzhdhps lab mpup.

E. 39 Obzzq oqf zblquf pq cheuruomguba
29. py uxhhkugpv rqkpv rqxt gpngygt nc rctvkg
28. dpmpsbouf, ef fyusbdujg, mpstrof mf xftpo
35. nqtcam mbc lqeqbm' mc jxde livb timb caxb
33. jkytokyz ingbjokykx pe pkak 7,643 my jk
33. zbrlgak hepzgmri xeyzoi hi tsyexxi sz hi Gleza, iy
41. Ys qdeixcks r' sqkbsg olsq ae eakhugoer hdxc.

F. a. Foggo mpstrvf mf mjrvj ef
h. rctygpx cx fgitg' fg tcrrtqejgpv sxk rgtogv fg
p. oh uh'yqlu gdqvod Ghuqlhuh fkdylhun frpphqfh
v. è tvirhvi pi fszmppsr hi gzmyi nc niyi zr
j. qnzxg i' jfa uaxj jz qtxy — vánq jyz uxjz
h. j'gyyocky gb vuota xb'kmomk iaak sksk iboak
i. qf qlbl cu xlc kl acpm xvcz jvujlubzlz
x. l'ieivciom ti kpitmda mc nigam igibbma tn
q. uraerme . un Cebn lerd fnbcn' mjxc un
c. Ckppcksmrsddzsc ode oydfseo azceo nkyd nod
h. qadype ag olza ype nlteepe, bagdk pfdp
n. Gemuq' m ý, bepuaueq.

Signé: **Hapel.**

Le C^n Guyton présente à la Classe les creusets de platine dont elle a ordonné la fabrication pour les cabinets de l'Institut, et il fait connoître les procédés dont le C^n Janetti s'est servi dans cette fabrication qui a parfaitement réussi.

Le C^n Lassus fait le Rapport verbal de la traduction du *Traité des animaux* de **Pline**, présentée à l'Institut par le C^n **Guéroult**, professeur de langues anciennes aux Écoles centrales du département de la Seine.

Le C^n Huzard rend un compte verbal d'ouvrages portugais relatifs à l'économie rurale.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Chaptal, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU 19 BRUMAIRE AN II.

7

A laquelle ont assisté les C^ns **Duhamel, Tenon, Olivier, Lassus, Jeaurat, Desmarest, Sage, Bossut, Deyeux, Carnot, Cels, Lamarck, Parmentier, Ventenat, Richard, Huzard, Guyton, Lefèvre-Gineau, Messier, Sabatier, Des Essartz, La Billardière, Haüy, Lacroix, Prony, Laplace, Charles, Lalande, Brisson, La Lande Neveu, Lagrange, Méchain, Tessier, Legendre, Hallé, Berthollet, Pelletan, Portal, Monge, Fourcroy, Vauquelin, Thouin, Levêque.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance du 12 est lu. La rédaction en est adoptée.

On présente pour la bibliothèque le 1er cahier, tome 13, des *Annales de l'agriculture française*;

Une brochure intitulée *Procès verbal de la séance publique tenue le 10 Messidor an 10, par la Société des sciences, belles lettres et arts de Rouen.*

Le Préfet de police envoie un tableau imprimé des crues et diminutions de la rivière, observées dans Paris, au Pont de la Tournelle pendant l'an 10.

Un Secrétaire fait lecture d'une lettre de M. **Melanderhielm**, Secrétaire de l'Académie de Stockholm, adressée à l'Institut et contenant des détails relatifs à la mesure du degré terrestre en Laponie.

M. **Burgh** écrit à l'Institut et propose de donner aux vaisseaux de la République française une construction nouvelle et supérieure à celle qu'ils ont. Les C^ns^ Forfait, Sané et Guyton sont chargés d'examiner ce projet et d'en rendre compte.

Le Président invite les Membres qui composent chacune des Sections à remettre le plus tôt possible au secrétariat le travail demandé par le Gouvernement relativement aux progrès des sciences, depuis 1789 jusqu'à l'an 10.

Le C^n^ Lefèvre-Gineau invite, de la part des professeurs du Collège de France, les Membres de l'Institut à assister à la Séance publique du dit Collège, laquelle aura lieu lundi, 24 de ce mois, à sept heures du soir.

Le C^n^ Biot rend un compte verbal de l'ouvrage du C^n^ **Bourguet**, intitulé *Élémens d'algèbre à l'usage du Prytanée français.*

Le C^n^ Tessier rend un compte verbal de l'ouvrage du C^n^ **Isauré** sur la grande culture des terres.

Le C^n^ Carnot rend un compte verbal du 1er cahier d'un ouvrage périodique intitulé *Mémorial topographique militaire.*

Le C^n^ **Thénard** lit un Mémoire sur le nickel; les C^ns^ Berthollet, Haüy et Vauquelin sont chargés de l'examiner et d'en rendre compte.

M. **Hare**, correspondant de la Société chimique de Philadelphie, envoye à l'Institut un ouvrage anglais de sa composition, qui a pour titre *De l'usage du chalumeau dans diverses expériences physico-chimiques.*

Le Président nomme une Commission composée des C^ns^ Berthollet, Haüy, Guyton et Vauquelin, pour faire, avec des aiguilles d'acier et de nickel aimantées, des expériences comparatives.

Le C^n^ **Léopold** lit un Mémoire sur la composition des équations. Les C^ns^ Laplace et Lacroix sont chargés d'en rendre compte.

Le C^n^ Prony, en rendant compte d'un projet du C^n^ **Franque**, dont le but est de faire remonter les bateaux sans chevaux et avec très peu d'hommes, observe qu'avant de prononcer sur l'utilité ou la bonté de ce projet, il est nécessaire que l'auteur le fasse connoître plus particulièrement, et que l'Institut ne doit point engager le Gouvernement, comme le désire le C^n^ Franque, à faire d'abord les frais des expériences.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Chaptal, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 BRUMAIRE AN II.

8

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desmarest, Duhamel, Jeaurat, Tenon, Ventenat, Lassus, Lamarck, Tessier, Sage, Monge, Cels, Lagrange, Richard, Guyton, Levêque, Lefèvre-Gineau, Haüy, Bossut, La Billardière, Sabatier, Parmentier, La Lande Neveu, Deyeux, Méchain, Fourcroy, Vauquelin, Prony, Olivier, Brisson, Lacroix, Des Essartz, Lalande, Messier, Charles, Carnot, Laplace, Berthollet, Huzard, Portal, Thouin, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 19 Brumaire.

La Classe reçoit, de la part des auteurs, les ouvrages suivans:

Le N° 6 de la 2e série du *Répertoire des arts et manufactures* d'Angleterre.

Quelques observations pratiques importantes et cu-

rieuses sur la vaccine en particulier et sur l'art de guérir en général etc. par le C^n **Jonard** (de l'Allier), médecin, homme de lettres etc.. Commissaire pour un compte verbal, le C^n Hallé.

Le N° 8 du *Journal de chimie et de physique*, rédigé par le C^n **Van Mons.**

Histoire de l'introduction des moutons à laine d'Espagne dans les divers États de l'Europe et au cap de Bonne Espérance etc. par le C^n **Lasteyrie.** Commissaire pour un compte verbal, le C^n Tessier.

Le C^n Joseph Lavallée adresse à la Classe, au nom de la Société philotechnique, cinq billets d'entrée pour la séance publique de cette Société.

Le C^n Mongez présente des vases antiques trouvés près d'Abbeville par le C^n Traullé.

Le C^n Berthollet, chargé de rendre compte d'une lettre italienne de **M. Guglielmazzi**, pense qu'il conviendroit de la renvoyer à un Membre de la Section de Zoologie, pour examiner les observations qu'elle contient. Le C^n Lamarck est invité à s'en occuper.

Le C^n Mongez lit, pour le C^n **Messier**, une observation du passage de Mercure du 18 Brumaire de cette année.

Le C^n Des Essartz présente un Mémoire de **M. Attumonelli**, médecin de Naples, sur l'opium. Les C^ns Des Essartz et Hallé sont chargés de l'examiner et d'en rendre compte.

Le C^n Palissot Beauvois présente, de la part de l'auteur, **M. Rembrandt Peale**, un ouvrage écrit en anglais, contenant des recherches sur le squelette de Mammouth dont les parties se trouvent en Amérique.

Le C^n Huzard fait un Rapport verbal sur les Mémoires économiques de l'Académie royale de Lisbonne.

Le C^n Laplace annonce à la Classe les mesures que le Gouvernement a prises pour se procurer de nouveau les états exacts des naissances, et trouver par leur moyen la population, en déterminant, par des dénombremens faits en diverses parties de la République, le facteur moyen par lequel on doit multiplier le nombre annuel des naissances pour obtenir le nombre total des habitans.

Le C^n Mongez fait, au nom d'une Commission formée de Membres des trois Classes, un Rapport sur une tunique et des étoffes égyptiennes. Ce Rapport est adopté.

Le C^n Prony lit, sur la rade de Brescou, un Mémoire que lui a remis, pour le présenter à la Classe, le général **Andreossi**, ambassadeur de France en Angleterre.

Les C^ns Prony et Carnot sont chargés de l'examen de ce Mémoire.

Le C^n Lacroix fait le Rapport verbal du premier volume d'un *Traité de calcul différentiel et intégral*, écrit en espagnol et adressé à la Classe par Don **Joseph Chaix**, et celui du traité d'*Analysi derivata*, écrit en italien par **M. Brunacci** et présenté par lui à la Classe.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Chaptal. Président: Lacepède. Lacroix. Secrétaires.*

SÉANCE DU 3 FRIMAIRE AN II.

9

A laquelle ont assisté les C^ns **Duhamel, Desmarest, Levêque, Tenon, Lassus, Ventenat, Sage, Lamarck, Bossut, La Billardière, Haüy, Méchain, Olivier, Messier, Lagrange, Prony, Monge, Lacroix, Des Essartz, Guyton, Pelletan, Lefèvre-Gineau, Lalande, La Lande Neveu, Parmentier, Deyeux,**

Cels, Chaptal, Laplace, Berthollet, Brisson, Huzard, Sabatier, Hallé, Charles, Legendre, Jeaurat, Fourcroy, Vauquelin, Portal, Carnot, Tessier.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Brumaire.

On fait lecture d'une lettre écrite par le Secrétaire de la Société d'agriculture du département de la Haute Loire, en remerciement d'un ouvrage envoyé à cette Société, ayant pour titre *Compte rendu de la vente des laines du troupeau de Rambouillet.*

On présente un ouvrage anglais de **M. Chenevix**, ayant pour titre *Remarques sur la nomenclature chimique.* Le C^n^ Berthollet est chargé d'en rendre compte.

Le C^n^ **Barthez**, Membre associé, fait présenter à la Classe un ouvrage de sa composition intitulé *Traité des maladies goutteuses*, en 2 vol. in-8°. Dépôt à la bibliothèque.

On présente un ouvrage en hollandais de **M. Lugt**, ayant pour titre *Description d'une nouvelle machine électrique.* Dépôt à la bibliothèque.

Le Ministre de l'Intérieur envoye le premier cahier d'un ouvrage manuscrit des C^ns^ **Patureau** et **Cossart**, fabricans à Troyes, sur l'art de la tisseranderie. Les membres de la Commission des arts et métiers sont chargés d'en rendre compte.

Le C^n^ Des Essartz fait, en son nom et en celui du C^n^ Hallé, le Rapport suivant sur un manuscrit présenté par le C^n^ **Borel**, médecin à Orange, relativement au traitement qui convient dans les fièvres malignes:

« L'auteur se propose dans ce Mémoire de répondre à cette demande: *Déterminer, d'après l'expérience, quel est le traitement qui convient le mieux dans les fièvres malignes où le cerveau est brusquement affecté.*

« Avant d'en venir à la solution de cette question, après quelques réflexions sur le danger des hypothèses, sur la nécessité des descriptions exactes puisées dans des observations multipliées et comparées avec autant d'impartialité que de sagacité, il a cru devoir rassembler quelques faits de pratique qui prouvent combien il est important que le médecin soit pourvu des connoissances anatomiques, plus exactes aujourd'hui et plus instructives, et tracer la méthode que l'on doit suivre pour faire de bonnes observations capables de fixer la science pathologique et l'espoir que l'on doit avoir dans l'application des remèdes, dont il regrette que les vertus ne soient pas encore si bien constatées, malgré les découvertes innombrables de la chimie et les richesses actuelles de la botanique.

« Abordant enfin la question, quoique, selon lui, il soit inutile d'attribuer plutôt à une cause qu'à une autre l'irruption subite de l'humeur qui constitue la fièvre maligne dans le cerveau, il en nomme néanmoins les principales et semble, par la digression sur les vers, vouloir leur attribuer un rang distingué parmi ces causes.

« Après ces préliminaires qui remplissent les sept huitièmes du Mémoire, le C^n^ Borel propose les ressources auxquelles il est possible de recourir lorsque le cerveau est brusquement affecté dans les fièvres malignes. Ce sont la saignée du pied, sur laquelle il fait quelques réflexions, les vomitifs, les tisanes émétisées, le régime acide, la crème de tartre, le kermès, le nitre associé avec le camphre, le kina, les sangsues, les ventouses, les sinapismes, les vésicatoires, et, lorsque la prostration des forces est sensible, les atténuans chauds, les drastiques en lavemens, même en boisson. Tous ces moyens sont connus, et l'on peut dire la même chose des raisonnemens disséminés dans les dissertations qui précèdent. Si l'auteur n'offre rien de neuf qui puisse contribuer aux progrès de l'art, il prouve au moins qu'il est à peu près au courant des connoissances actuelles, et quant à la demande qu'il fait à l'Institut de lui procurer une place de démonstrateur de physiologie dans une des Écoles de médecine, surtout dans un des ports de la République, nous pensons que l'on doit écrire que ces places ne sont point à la nomination de l'Institut, mais données au concours.»

Signé à la minute: **Hallé, Des Essartz.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les mêmes Commissaires font un Rapport d'un Mémoire sur l'opium, présenté par **M. Attumonelli**, médecin de Naples.

« L'auteur s'est proposé d'indiquer les grands avantages que l'on peut retirer de l'opium dans le traitement des maladies. Les anciens médecins n'ont considéré cet extrait que comme un somnifère, propre à calmer les grandes douleurs par l'assoupissement qu'il procure. Les uns ont regardé cet effet comme dangereux dans un grand nombre de maladies, en s'opposant aux efforts de la nature, en supprimant la

crise et donnant lieu à des métastases funestes; d'autres l'ont rejeté à cause du trouble qu'il causoit, comme d'exciter le vomissement, du délire, ce qu'ils attribuoient à sa partie vireuse.

« Aujourd'hui, sans nier ces effets, on s'est formé une autre idée de son action. Le médecin écossais Brown lui a attribué une vertu stimulante, tonique, et l'a recommandé dans un grand nombre de maladies pour lesquelles on n'avoit jamais osé l'employer. Ses disciples, beaucoup de médecins d'Italie, d'Allemagne et quelques uns de France, ont adopté cette opinion, l'ont mise en pratique et ont publié des observations où ce remède paroît avoir été suivi d'heureux changemens dans les désordres de l'économie animale qui en étoient l'objet.

« Le Cn Attumonelli a embrassé la même doctrine, mais convaincu par l'expérience et l'étude des maladies que l'application n'en peut pas être générale et sans exception, il établit d'abord les effets de l'opium connus de tous les tems: une petite dose produit un calme et une sérénité agréables; lorsqu'on l'emploie à une dose un peu plus forte, il anime le système vital, il égaie, donne de la vigueur et de la vivacité dans les sensations et les idées; si l'on augmente encore la dose, il occasionne un engourdissement et une torpeur dans les muscles, et donne peu à peu un sommeil, quelquefois tranquille, quelquefois agité par des illusions agréables ou par des fantômes hideux; mais pris à des doses extrêmes, il cause le sommeil profond, l'apoplexie et même la mort.

« Tous ces effets, selon notre auteur, dépendent du stimulus que l'opium exerce sur le système nerveux dont il relève le ressort et rétablit l'harmonie. Ainsi l'opium est un stimulant, un fortifiant, dont les effets sont proportionnés à la dose que l'on emploie.

« L'auteur parcourt ensuite le tableau des différentes maladies dans lesquelles ce remède, par son activité, est utile, et il les range sous cinq divisions qui comprennent plusieurs sous divisions. Les douleurs, les convulsions, les évacuations abondantes du ventre, les hémorrhagies, de quelque source qu'elles viennent, enfin les fièvres de tout caractère sont la matière de ces cinq divisions.

« Il les analyse les unes après les autres, et de leurs différens symptômes il conclut que très fréquemment ces maladies proviennent de la diminution de la force de tous les nerfs ou d'une partie du système, d'où résulte la perte de l'équilibre qui doit exister pour la conservation et la perfection des fonctions animales. Il est évident que dans cet état du système, le remède qui guérira est celui qui rétablira le ton affaibli, qui ranimera la force des nerfs, principes du mouvement musculaire et par conséquent de la circulation et de toutes les fonctions qui en dépendent, un remède, en un mot, qui rétablira l'équilibre entre toutes les fonctions. Or l'auteur, d'après son expérience et celle d'autres praticiens, accorde ce pouvoir, cette opération à l'opium.

« Cependant comme la plupart de ces maladies ont quelquefois des caractères manifestes d'inflammation; le Cn Attumonelli avertit qu'alors l'opium seroit très dangereux, puisque déjà le sang se porte avec une vitesse excessive vers les parties enflammées, et que l'opium augmenteroit encore cette vitesse par son action stimulante qui exalteroit le ton des nerfs et la force des muscles. Les saignées, les délayans, les émolliens, les purgatifs, dit-il, sont les vrais remèdes qui conviennent dans ce cas. Sa doctrine, en un mot, est celle de Sydenham qu'il présente ainsi: «Dans les « maladies, disoit cet Hippocrate de l'Angleterre, où « l'énergie vitale est au delà de l'état naturel, on en « doit modérer l'action par les saignées, par les pur- « gatifs et par les remèdes rafraîchissans; mais lors- « que la force vitale est languissante et qu'il se fait « dans le corps des mouvemens irréguliers, il ne faut « pas seulement soutenir les forces mais les ranimer « et les régler. On remettra ainsi l'équilibre des par- « ties. On obtient cet effet par tous les remèdes forti- « fians, mais avec beaucoup de promptitude par l'o- « pium. »

« Le Cn Attumonelli s'est particulièrement étendu sur la nature et les symptômes des différentes fièvres, et il a spécifié celles et les circonstances dans lesquelles l'opium est utile et même nécessaire, et celles où il seroit nuisible.

« Cette discussion, fondée sur beaucoup de détails, ne peut qu'être très utile, mériter l'attention des médecins et l'accueil de la Classe. »

Signé à la minute: **Des Essartz** et **Hallé**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Lalande** lit un Mémoire ayant pour titre *Observation du dix-huitième passage de Mercure sur le soleil, le 9 novembre 1802.*

Le Cn **Hallé** fait un Rapport verbal sur un Mémoire du Cn **Bresson**, relativement à la question du sommeil dans les animaux. On passe à l'ordre du jour.

Le Cn **Daubuisson** commence la lecture d'un Mémoire sur les basaltes.

Le Cn **Tessier** lit une notice sur la récolte de froment de cette année dans le parc de Rambouillet. Le même lit une note sur la vente des laines du troupeau établi à Perpignan.

La Classe nomme, par voie du scrutin, les C^ns Huzard et Bossut pour l'examen des comptes de l'Institut pendant l'an 10.

On procède ensuite, par voie du scrutin, à la nomination des candidats pour une place d'Associé étranger. Les candidats sont M.M. Cavendish, Volta, Watt, Mascagni et Arthur Young.

Le nombre des votans est de 26, ce qui produit 390 votes, distribués de la manière suivante, savoir:

Pour M. Cavendish	107 votes.
M. Watt	97
M. Mascagni	73
M. Volta	68
M. Arthur Young	45

En conséquence, les noms de Messieurs Cavendish, Watt et Mascagni seront présentés à la Séance générale prochaine.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Chaptal. Président; Lacepède, Lacroix. Secrétaires.*

SÉANCE DU 10 FRIMAIRE AN 11.

10

A laquelle ont assisté les C^ns **Tenon, Duhamel, Desmarest, Ventenat, Carnot, Sage, Levêque, Lassus, Bossut, Jeaurat, Richard, Cels, Lamarck, Olivier, Tessier, Huzard, Monge, La Billardière, Haüy, Parmentier, Thouin, Lacroix, Legendre, Fourcroy, Hallé, Lefèvre-Gineau, Chaptal, Laplace, Guyton, Berthollet, Des Essartz, Vauquelin, Sabatier, Portal, Lalande, Messier, Brisson, Deyeux, La Lande Neveu, Méchain, Prony, Charles, Lagrange, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 3 Frimaire.

La correspondance fournit les articles suivans:

Le C^n **Murat** écrit à la Classe qu'il fait chez lui de nouvelles expériences par lesquelles il confirme les principes qu'il a déjà proposés dans un Mémoire sur la mécanique; sa lettre est renvoyée aux Commissaires chargés de l'examen de ce Mémoire, ainsi qu'un exemplaire des *Nouveaux principes de mécanique* etc. publiés par l'auteur.

Le C^n **Tessier** présente le cahier des *Annales de l'agriculture française* pour le mois de Brumaire.

Les rédacteurs des *Annales de chimie* présentent le N° 131 de ce journal.

Le C^n **Cointereau** adresse une planche gravée, contenant un projet relatif aux tracés de la pente des combles par rapport aux diverses latitudes.

Le C^n Lalande présente, de la part de l'auteur, le *Traité de l'électricité médicale*, par le C^n **Sigaud de Lafond**. Le C^n Hallé est chargé d'en rendre un compte verbal.

Le C^n **Vauquelin** lit un *Mémoire sur les pierres tombées du ciel.*

Le C^n Huzard communique une lettre du C^n **Broussonnet**, écrite de Sainte Croix de Ténériffe, dans laquelle il annonce qu'à la suite d'un tremblement de terre, la chaleur s'est élevée à 37°.

Le C^n Pictet communique une lettre sur la vaccine. Cette lettre est accompagnée d'un ouvrage du Docteur **Loy**, traduit par M. Decarro et ayant pour objet de savoir si la vaccine est originaire du pis de la vache ou du talon du cheval sujet à une maladie connue des Anglais sous le nom de *grease*. Le C^n Huzard est chargé de rendre un compte verbal de cet ouvrage.

Le C^n Laplace communique une lettre qu'il a reçue de M. **Benzburg**, de Hambourg, concernant les expériences de Guglielmini sur la rotation de la terre, qu'il a répétées du haut d'un clocher de cette ville élevé de 235 pieds de Paris; et il a trouvé une déviation de quatre lignes vers l'est et de une ligne et demie vers le

sud.

Le C^n Palissot Beauvois rend le compte verbal de l'ouvrage de **M. Rembrandt Peale** sur le squelette du Mammouth.

Le C^n Guyton annonce à la Classe que M. de Volta lui envoie un article qu'il avoit préparé pour l'ouvrage de **M. Dandolo** et qu'un de ses amis a fait imprimer sous le titre de *Théorie galvanique des appareils électromoteurs*; cet article contient quelques expériences sur les moyens de produire les phénomènes galvaniques par des corps conducteurs du 2e ordre.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Chaptal, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU MERCREDI 17 FRIMAIRE AN 11.

11

A laquelle ont assisté les C^ns **Tenon, Duhamel, Berthoud, Prony, Desmarest, Levêque, Lassus, Pelletan, Lamarck, Lalande, La Lande Neveu, Sabatier, Jeaurat, Sage, Cels, Carnot, Richard, Bossut, La Billardière, Olivier, Ventenat, Haüy, Des Essartz, Guyton, Messier, Tessier, Parmentier, Hallé, Lefèvre-Gineau, Huzard, Portal, Charles, Monge, Legendre, Laplace, Brisson, Lacroix, Fourcroy, Vauquelin, Méchain, Deyeux, Lagrange, Berthollet.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 10 Frimaire.

M. Frend envoye à la Classe un ouvrage imprimé de sa composition, intitulé *Élémens d'algèbre*, en anglais, avec un Mémoire manuscrit. Les C^ns Biot et Lacroix sont chargés d'en rendre compte.

On distribue un ouvrage du C^n **Camus**, ayant pour titre *Mémoire sur la collection des grands et petits voyages.*

On présente encore pour la bibliothèque un ouvrage du C^n **Vassali**, ayant pour titre *Expériences et observations sur le fluide de l'électro-moteur de Volta.*

Plus un poème latin du C^n **Regis** sur les animalcules.

M. Hill, docteur en médecine, fait présenter à la Classe un ouvrage anglais de sa composition, intitulé *Observations pratiques sur l'usage de l'oxigène dans la cure de plusieurs maladies avec des expériences sur la végétation des plantes.* Le C^n Guyton est chargé de rendre compte de cet ouvrage.

Le C^n **Lamarck** commence la lecture d'un Mémoire sur les variations de l'état du ciel.

Le C^n **Haüy**, auteur de la *Manière d'instruire les aveugles*, présente une machine ou table à écrire destinée à leur usage. Les C^ns Lefèvre-Gineau et Biot sont chargés de l'examen de cette machine et d'en rendre compte.

Le C^n Hallé présente pour la bibliothèque un ouvrage du C^n **Nysten**, médecin, ayant pour titre *Nouvelles expériences galvaniques faites sur les organes musculaires de l'homme et des animaux à sang rouge.* Il en rend en même tems un compte verbal.

On fait lecture d'une notice communiquée par le C^n **Lasteyrie**, relativement aux pierres présumées tombées du ciel, d'après un ouvrage espagnol intitulé *Seminario de agriculturas y artes*, tom. X.

Le C^n **Lenoir**, administrateur du Musée des monumens français, fait présenter un Mémoire imprimé de l'*histoire de l'architecture en France*, accompagné de gravures représentant le château de Gaillon, bâti en 1500. Renvoyé par communication à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

Le C^n Charles Giulio, professeur à Turin, présente, de la part de la 27e division des savans de la même ville, une médaille d'argent frappée en l'honneur du

premier Consul. Mention au procès verbal et remerciement à l'Académie.

Le Cn Forfait fait, en son nom et en celui du Cn Monge, le Rapport suivant sur les cales flottantes de M. **Ducrest**:

« Plus le commerce trouvera dans nos ports de facilités pour faire des armemens, des radoubs, des carênes, plus il fera de progrès. C'est une chose incontestable. Le peuple qui a la navigation la plus active est nécessairement celui qui s'est préparé le plus de moyens et les moyens les plus économiques pour faire toutes les opérations auxquelles les vaisseaux sont indispensablement soumis. Ce peuple-là, c'est le peuple anglais. On trouve à chaque pas dans la Tamise des bassins de retenue, des cales pour le halage des navires à sec, des docks d'échouage, des grilles de carène; on en trouve autant proportionnellement dans tous les ports de commerce. Le peuple, au contraire, qui s'est le moins occupé de ces établissemens, c'est nous. Aussi quoique les matières premières ne nous coûtent pas plus qu'ailleurs, quoique la main d'œuvre nous coûte moins, il n'y a point de pays où les opérations et mouvemens maritimes soient plus dispendieux qu'en France, tandis que les constructions et les premiers armemens y sont moins chers que chez toutes les autres nations.

« M. Ducrest a reconnu cette pénurie, il en a jugé les conséquences. Au Havre même, le port le plus favorisé du Gouvernement dans tous les tems, il a vu les navires exposés à plus de dangers dans l'enceinte où ils doivent trouver un asyle qu'au milieu de l'océan. Il a reconnu que, faute de localités où l'on peut facilement et sans des frais énormes visiter la partie submergée du navire, on ne se relâche que trop souvent sur cette inspection si nécessaire. On radoube avec soin la partie supérieure qu'on attaque sans peine, mais on ne touche point à la base, à cause des grands travaux et des dépenses qu'on auroit à faire seulement pour juger s'il est nécessaire d'y toucher, et le navire périt, et il engloutit des hommes et des richesses parce qu'on n'y a pas fait, parce qu'on n'a pas su qu'il falloit y faire une réparation quelquefois de très médiocre conséquence.

« On ne connoît encore que quatre procédés pour visiter et réparer le fond ou la carène des vaisseaux.

« Le premier consiste à les coucher sur le côté ou les virer en quille. Cette opération est dispendieuse. Le navire souffre s'il reste longtems dans une pareille situation. Le travail s'y fait mal et très difficilement quand il faut changer des pièces qui appartiennent aux deux côtés du bâtiment.

« Le second moyen est d'échouer les navires dans un bassin où ils restent à sec et où l'on empêche l'eau d'entrer pendant tout le tems qu'on travaille à les réparer. Ces bassins, dont la construction est fort chère, n'ont lieu que dans les ports militaires de France. Aucune place de commerce ne jouit encore d'un établissement aussi précieux.

« Le troisième est l'échouage sur la grève ou sur un platin quand il s'en trouve de naturels dans le port, et qu'on recouvre quelquefois d'une grille factice pour le rendre plus commode. Ces sortes de constructions sont peu dispendieuses et d'une très grande utilité. Cependant elles manquent encore à la plupart de nos ports de commerce.

« Le quatrième est le halage à sec sur une cale. Il est difficile, dispendieux et brise les navires.

« Il restoit un cinquième procédé qui souvent s'étoit présenté à l'imagination, mais dont personne, avant M. Ducrest, n'avoit approfondi les calculs et les détails. Il consiste à submerger un ponton, établir le navire dessus et faire flotter le tout. Voilà ce que M. Ducrest entend par des *cales flottantes*, et cette expression nous paroît juste.

« Les développemens de son projet sont aussi faciles à saisir que sa conception première. Un parallélipipède ayant 32 mètres de longueur, 10 de largeur et 2 de profondeur, s'il est totalement submergé, déplace 640 stères d'eau, qui répondent en nombres ronds (car ici la précision arithmétique est superflue) à une masse pesant 691,000 kilogrammes ou 691 tonneaux de mer.

« Si l'on construisoit cette machine en sapin du nord, son poids effectif, suivant M. Ducrest, seroit de 64 tonneaux; elle pourroit donc flotter quand on l'auroit chargée d'un poids de 627 tonneaux, et la coque des grands navires de commerce n'a pas cette pesanteur.

« On conçoit qu'en faisant couler ce ponton par des poids additionnels, posant ensuite un navire dessus, l'y assujétissant avec soin, supprimant les poids additionnels, tout le système s'élèvera; que le ponton se démergera en raison inverse du poids du navire dont il sera chargé; qu'enfin ce navire se trouvera monté sur une cale flottante et entouré d'une grande plateforme de 320 mètres superficiels, où les ouvriers seront parfaitement placés pour procéder à sa visite et à son radoub.

« Tel est le système soumis au jugement de l'Institut. Les accessoires et les détails viendront successivement prendre leur place dans la discussion.

« Vos Commissaires passent rapidement sur quelques observations auxquelles donnent lieu les premiers élémens du projet qu'on vient de vous exposer. D'abord M. Ducrest estime à 2 myriagrammes le poids d'un pied cube de sapin, et cette évaluation ne convient qu'au bois sec. Elle doit être de beaucoup augmentée à cause de l'imbibition de la partie submergée

et de toute la capacité dans laquelle on se propose d'introduire l'eau pour faire couler le ponton. Secondement il a négligé la pesanteur du fer qui, sans doute, entrera pour quelque chose dans la construction. Mais tout cela mérite peu d'attention, parce qu'il suffit de donner un peu plus de largeur au ponton pour compenser, s'il est nécessaire, ces légères négligences.

« On pourroit encore manifester quelques inquiétudes sur la solidité d'une charpente extérieure, appliquée sur les flancs du ponton et qui a pour objet d'accorder le vaisseau. Mais il est si facile de consolider cet échafaudage que nous ne fixerons pas davantage l'attention de l'Institut sur cet objet.

« Ce qui nous a paru mériter véritablement qu'on s'y arrêtât, c'est la stabilité du système ou sa résistance à l'inclinaison. Car on sent que si, faute de prévoyance, il arrivoit qu'un grand navire, élevé de quelques mètres au dessus de l'eau, se renversât dans un port au moment où il seroit entouré d'ouvriers, de navires et de bateaux qu'il entraîneroit dans sa chûte, un tel accident seroit affreux, et sous le rapport de l'intérêt, et bien plus encore sous celui de l'humanité.

« Il y a quelque variété dans les proportions que M. Ducrest assigne à son ponton d'après diverses pièces qui nous sont parvenues. Sa largeur est portée dans quelques unes à 10 mètres, dans d'autres à 11 environ. Dans le premier cas l'élévation du métacentre au dessus de la surface de l'eau seroit de $4^{m},14$; dans l'autre elle seroit de $6^{m},67$.

« Le centre de gravité de système est semblablement placé pour l'une et pour l'autre hypothèse, de sorte que dans le cas où la machine porteroit un navire de 400 tonneaux élevé de 18 pouces au dessus de la plateforme, il seroit à 3 mètres au dessus de l'eau.

« Il resteroit donc, en admettant la largeur de 11 mètres, $3^{m},67$ et, si l'on tenoit à celle de 10 mètres, il resteroit seulement $1^{m},14$ de distance entre le centre de gravité du système et le métacentre.

« M. Ducrest se persuade que cette stabilité seroit prodigieuse et beaucoup plus que suffisante. Vos Commissaires, persuadés que dans une affaire de cette nature on ne peut jamais se donner une trop grande surabondance de sûretés, ne balanceroient pas de se prononcer contre le projet si la largeur du ponton étoit fixée à 10 mètres et demanderoient même qu'on la portât plus loin que 11. Mais ce qui suit est d'une tout autre importance.

« Nous venons de considérer le cas le plus avantageux pour la stabilité, celui où le ponton est démergé jusqu'au point où il y a équilibre entre la poussée verticale du fluide et la pesanteur du système entier.

« Le plan de flottaison alors a toute l'étendue qu'il peut avoir et la stabilité est un *maximum*. Il faut maintenant suivre pas à pas le mouvement par lequel se fait l'ascension, à compter du moment où le navire commence à être soulevé par l'appareil.

« Avant que le ponton appuye sous la quille du navire, celui-ci, calé jusqu'à son plan de flottaison ordinaire, jouit du degré de stabilité qui lui est propre. Mais cette stabilité n'est pas toujours suffisante, car il y a malheureusement bien des navires qui ne se soutiennent pas debout quand ils sont lèges.

« Aussitôt que le ponton, allégé par la suppression des poids additionnels qui le retiennent au fond, soulève le navire, les ouvertures des nouveaux plans de flottaison qu'il affecte successivement décroissent à chaque degré d'élévation; la stabilité décroît aussi comme le cube des ordonnées de ces plans. Le navire n'est pas encore démergé au tiers de son tirant d'eau propre que la stabilité est nulle ou indifférente. Et quand il a dépassé cette limite, elle devient négative, et par des accroissemens extrêmement rapides. Enfin le vaisseau de 400 tonneaux que nous avons supposé qu'on auroit fixé sur la cale flottante, parvenu au moment où sa quille seroit à fleur d'eau, seroit si puissamment sollicité à se renverser qu'il faudroit un effort de 110 à 120 milliers, appliqué dans la direction même de la puissance qui tend à la culbuter, pour faire équilibre à cette puissance, aussitôt qu'il y auroit une inclinaison de 3 ou 4 degrés.

« Il ne faut compter ni sur des flotteurs additionnels, accrochés aussi solidement qu'on le voudra aux flancs du ponton, ni sur tout autre moyen quel qu'il soit, s'il ne tient pas à la machine elle-même, pour remédier à ce défaut d'équilibre. Des poutres de jonction, des chaînes, des crampons, des poulies, tous ces appareils sont sujets à tant d'inconvéniens, il est si difficile d'unir leur action, et la gravité du danger est si grande qu'il n'y a pas un manouvrier marin qui voulût se charger d'une opération aussi périlleuse. S'il n'existoit pas de procédés plus efficaces pour remédier à ce défaut d'équilibre, il faudroit renoncer aux cales flottantes, et vos Commissaires sont bien éloignés d'en vouloir venir à un pareil résultat.

« Au lieu de deux flotteurs additionnels, ajoutons aux deux côtés du ponton principal un chalan (c'est un ponton ouvert ou sans pont), ne faisant avec lui qu'un même corps de charpente; donnons à ces chalans la même longueur qu'au ponton, 32 mètres, et de largeur 3 mètres 1 2; que le fond soit recourbé, de manière qu'ils ayent le moindre déplacement possible quand la machine flottera; que leurs murailles soient assez élevées pour raser la surface de l'eau ou même la surmonter d'un décimètre quand le ponton sera coulé le plus bas possible. Voici ce qui doit arriver:

« Dès le premier moment de l'émersion, les murailles des chalans s'élèveront au dessus de l'eau. On les vui-

dera à mesure avec des sceaux ou des pelles creuses et l'on aura dès lors une partie très grande de la stabilité que donneroit une surface de 32 mètres de longueur sur 17 à 18 de largeur, pour compenser la diminution de la stabilité propre du navire. Le bénéfice sera centuple de la perte et il n'y aura plus lieu à la moindre inquiétude.

« L'auteur des cales flottantes n'auroit certainement pas manqué d'imaginer ce moyen simple s'il eût été frappé des motifs qui le rendent nécessaire et, du premier instant qu'il en a eu communication, il s'est empressé d'y adhérer.

« Vos Commissaires sont convaincus qu'avec ce léger changement qui augmentera la dépense dans le rapport de 5 à 3, les cales flottantes rempliront parfaitement leur objet, que les navires les plus grands de commerce pourront y être assis avec toute la solidité désirable et qu'il sera possible, autant qu'il est utile, de les élever plus que M. Ducrest ne se le proposoit d'abord, au dessus de la plate-forme du ponton, ce qui facilitera le travail du calfatage et du chevillage sous les varangues de fond et sous la quille.

« Notre collègue Sané qui, d'après les ordres du Ministre de la Marine, a examiné et approuvé le projet des cales flottantes, a proposé d'ajouter un ribord autour du ponton pour garantir les ouvriers contre l'action des vagues. Ce ribord n'est plus, dans notre système, nécessaire qu'aux deux bouts, et vos Commissaires sont d'accord avec MM. Ducrest et Sané pour son adoption.

« Passons aux détails de la manœuvre.

« Il ne peut y avoir aucun doute sur la possibilité de faire submerger la machine, en introduisant avec des robinets de l'eau dans sa capacité intérieure et la chargeant ensuite avec des poids additionnels, pour compenser la différence de sa pesanteur spécifique à celle de l'eau.

« Les Commissaires pensent, comme M Ducrest, que le meilleur procédé qu'on puisse employer à cet effet, c'est l'établissement de réservoirs supérieurs parce que l'eau, qui n'est pas plus difficile à élever que tout autre corps, est bien plus facile à évacuer.

« Le ponton ne doit jamais porter sur le fond si on employe les cales flottantes dans un bassin où l'eau reste à une nauteur constante; et il seroit très imprudent de les employer ailleurs avant que d'avoir reconnu, par une longue expérience, quelle est la force propre de cette machine. M. Ducrest lui-même en borne l'usage aux bassins fermés, comme au Havre, à Dunkerque, au canal de Bruges, aux ports tranquilles de la Méditerranée, comme Toulon, Marseille, Cette. On pourra, quand on aura plus de données sur leur service, les appliquer aux ports d'Anvers, de Rouen, de Bordeaux. Ce n'est qu'après de longues expériences qu'on pourra tenter de les admettre dans les ports d'échouage, et votre Commission et l'auteur du projet pensent unanimement qu'il n'y a pas lieu d'espérer qu'on puisse jamais donner assez de solidité à cette machine, ni trouver un fond assez plan et assez uniformément compressible, pour la faire échouer deux fois en vingt-quatre heures, autant de nuit que de jour, surchargée d'une masse pesant 300 tonneaux, qui ne peut supporter le moindre porte-à-faux.

« Le vaisseau placé sur le ponton y sera d'abord soutenu ou accoré d'une manière assez peu rassurante, parce que ce travail se fera sous l'eau. Mais avec la précaution de ne faire la démersion que par un très beau tems, il n'y aura aucun danger. En cas d'accident imprévu on feroit couler le système au fond, et tout le mal seroit réparé dans l'instant. Après la démersion faite complètement, on peut consolider l'assiette du vaisseau parfaitement, et M. Ducrest a donné à ce sujet des détails qui ont complètement satisfait vos Commissaires.

« La manœuvre de la démersion n'est pas celle qui présente les moindres difficultés. Il faudra, dans un tems assez court, évacuer 15 à 1600 barriques d'eau à 3 ou 4 mètres de profondeur moyenne et dans un corps totalement submergé. Ce corps est en contact avec le fluide suivant une surface de 1060 mètres carrés, et ce n'est qu'un composé de pièces de rapport, entre lesquelles pourtant il faut faire le vuide. S'il se trouvoit dans cette immense surface la moindre ouverture, on sent quel effort y porteroit une colonne d'eau de 12 pieds. On n'évitera les accidens, si à craindre dans cette opération, que par un soin très précis dans l'exécution. L'auteur a déjà prévenu une partie des difficultés en divisant l'intérieur du ponton en divers compartimens, séparés par des cloisons massives en forts madriers de sapin. Mais il faut s'attendre que les précautions, nécessaires dans tous les détails de la construction, porteront sa dépense plus haut que M. Ducrest ne l'a jugée d'abord.

« Les Commissaires termineront ce Rapport par la comparaison de la dépense qu'exigeroit la manœuvre à faire pour démerger un ponton sur une cale flottante avec celles que l'on fait pour visiter la carène des bâtimens du commerce par les autres moyens connus.

« M. Ducrest estime à 15,000 francs de dépense moyenne la construction des cales flottantes. Nous avons vu que par le changement qu'il adopte, cette dépense s'élèveroit à 2/3 de plus ou à 25,000 francs. Ajoutons-y 10,000 francs pour les pompes, dont M. Ducrest n'a pas parlé. La dépense totale d'une cale flottante s'élèvera à 35,000 francs, dont l'intérêt à 15 pour cent seroit de 5,250 francs. Il faudroit donc louer cette machine à raison de 14f,40 par jour, pour y faire un pro-

fit raisonnable. Ce seroit à peu près un sou par jour et par tonneau pour un navire de 300 tonneaux. Une simple carène le feroit en deux jours, compris l'immersion et l'émersion, et ne coûteroit que deux sous par tonneau. Elle en coûte cinq aux pontons ordinaires qui servent à virer en quille. Le travail des pompes pour l'émersion ne demanderoit vraisemblablement pas plus de journaliers que les cabestans de l'appareil ordinaire et l'on gagneroit le calfatage de l'œuvre morte, la construction de l'appareil et le travail à faire dans les chambres du vaisseau quand on l'a viré en quille.

« Il y auroit moins de bénéfice pour l'armateur si, au lieu d'une carène simple, il falloit faire un radoub dans les fonds, mais le radoub seroit mieux et plus tôt fait sur la cale flottante qu'avec l'appareil ordinaire d'abattage, qui, dans certains cas même qu'il est impossible de prévoir, ne permet pas de faire ce travail.

« L'échouage sur un platin ou sur une grille de carène est plus économique sans doute que la manœuvre de virer en quille, ou que l'usage de la cale flottante, mais s'il est préférable pour une simple carène, il ne le seroit pas pour un radoub, parce qu'on ne peut y procéder qu'à mer basse, de jour et de nuit, et que cette manière de travailler double la main d'œuvre et le coulage des matières.

« Enfin le halage sur une cale est si dispendieux, cause tant d'accidens, fatigue tant le navire que jamais on n'employe ce moyen pour de simples réparations, mais pour une refonte à neuf.

« Vos Commissaires ont pensé, d'après cette comparaison, que le commerce trouveroit presque toujours de l'avantage à faire usage des cales flottantes, de préférence à tous les procédés qu'il employe à présent pour les radoubs et carènes.

« Si l'on rapproche de cette considération celles qui ont été précédemment mises sous les yeux de la Classe, elle reconnoîtra sans doute que, suivant toutes les règles de l'hydrostatique, les cales flottantes proposées par M. Ducrest peuvent remplir leur objet; qu'elles seront facilement coulées sous un vaisseau par des poids additionnels, dont la suppression leur laisse une force d'ascension suffisante pour élever hors de l'eau les plus grands navires de commerce; que, dans tous les instans de la démersion ou de l'immersion, le système, au moyen des amendemens faits à la conception première, aura une stabilité telle qu'il ne reste aucune inquiétude sur la sûreté de la manœuvre, et qu'enfin, sauf la précision et les précautions très grandes que les détails d'exécution exigeront et sur lesquelles on doit s'en rapporter à la sagesse et aux lumières de l'auteur, la Classe peut donner son approbation à l'invention des cales flottantes.

« Vos Commissaires n'ont que deux mots à dire sur une autre proposition de M. Ducrest, qui demande l'établissement d'une inspection d'experts, pour juger de la solidité, dans toutes ses parties, d'un vaisseau que des armateurs se proposent d'expédier. Cette inspection existe et il n'en résulte aucun bien. Elle n'est qu'un moyen dans les mains des constructeurs de faire faire des travaux inutiles, ou dans les mains des armateurs, d'obtenir un certificat de visite insignifiant. Il ne faut pour tout cela que de très légers sacrifices, et c'est un abus contre lequel on ne voit point de remède. Il n'y a chez les autres nations maritimes ni visite, ni inspection d'experts; l'intérêt de l'armateur, l'intelligence du chargeur, celle de l'assureur, celle même du matelot suffisent pour fixer l'opinion sur la solidité des navires, et cela vaut mieux que les vaines formes dont les armateurs sont entourés, et qui ne servent qu'à couvrir des fautes. Il vaudroit mieux empêcher les armateurs de faire eux-mêmes leurs radoubs, sous la direction d'un ouvrier ou d'un contre-maître qui n'est point reçu, qui n'a point subi d'examens et qui ne peut inspirer aucune confiance, mais c'est un objet étranger à l'Institut. »

Signé à la minute: **Forfait, Monge.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Chaptal, Président; Lacroix, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU MERCREDI 24 FRIMAIRE AN 11.

12

A laquelle ont assisté les C^ens^ **Cels, Duhamel, Carnot, Tessier, Berthoud, Desmarest, Tenon, Ventenat, Parmentier, Bossut, Des Essartz, Lamarck, Deyeux, Sage, Lalande, Messier, La Lande Neveu, Le-**

vêque, **Haüy**, **Richard**, **Thouin**, **Lassus**, **Lefèvre-Gineau**, **La Billardière**, **Olivier**, **Brisson**, **Fourcroy**, **Vauquelin**, **Chaptal**, **Laplace**, **Berthollet**, **Jeaurat**, **Lagrange**, **Huzard**, **Legendre**, **Charles**, **Lacroix**, **Sabatier**, **Pelletan**, **Méchain**, **Guyton**, **Monge**, **Prony** et **Portal**.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et dèmie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 17 Frimaire.

La Classe reçoit, de la part des auteurs, les ouvrages suivans:

Traité élémentaire d'arithmétique décimale etc., par le C^n **Guillard**, maître de mathématiques;

Concordance des poids décimaux présentée à l'Institut National etc., par **Charles Larcanger**;

Précis succinct des principaux phénomènes du galvanisme, suivi de la traduction d'un commentaire de **J. Aldini**, sur un Mémoire de **Galvani**, ayant pour titre *Des forces de l'électricité dans le mouvement musculaire*, et d'un ouvrage de **Vassali Eandi**, ayant pour titre *Expériences et observations sur le fluide de l'électromoteur de Volta*, par les C^ns **Cassius**, médecin, **Larcher** d'**Aubancourt**, chimiste, et de **Saintot**, Membres de la société galvanique;

Notice historique comparée sur les aqueducs des anciens et la dérivation de la rivière d'Ourcq, suivie de notes sur la géologie volcanique et la chorographie de quelques lieux célèbres des environs de Rome, lue à l'Institut National, par le C^n **Petit-Radel**;

Ippometria ossia della conformazione esterna del cavallo etc. di **Giovanni Brugnogne** ed ad uso degli studenti di detta scuola veterinaria (de Turin), présentée par le C^n Huzard;

Le N° 2 de la 1e année du *Bulletin polymathique du Muséum d'Instruction publique de Bordeaux*;

Deux ouvrages allemands de M. **Ernst Wunsch**, professeur de mathématiques et de physique à Francfort sur l'Oder. L'un est intitulé *Expériences et observations sur les couleurs de la lumière*, Leipsick, 1792. Le second a pour titre *Lucifer ou addition aux expériences faites jusqu'à ce jour sur l'atmosphère terrestre, principalement par rapport à la mesure des hauteurs par le baromètre*, Leipsick, 1802;

Enfin le volume des Mémoires de l'Académie de Berlin pour l'année 1798.

La Classe renvoye à celle des Sciences Morales et Politiques un Mémoire, écrit en allemand, sur l'influence de la Réformation de Luther sur les progrès de l'esprit humain.

Sur la proposition faite par un Membre, le C^n **Messier** est chargé de recueillir et de rédiger, pour les Mémoires de l'Institut, les particularités et les faits concernant le tremblement de terre qu'on a récemment éprouvé dans plusieurs contrées de l'Europe.

Le C^n Vauquelin présente une capsule et un lingot fabriqués avec le platine délivré par l'Institut au C^n Necker Saussure, pour éprouver le procédé qu'il a proposé relativement à la purification de ce métal. Les C^ns Guyton et Vauquelin sont chargés d'examiner ces objets.

Le C^n Berthollet fait le Rapport verbal de l'ouvrage présenté par M. **Chenevix** sur la nomenclature chimique.

Le C^n **Budan** présente un Mémoire sur les séries; les C^ns Biot et Lacroix sont chargés de l'examiner.

Le C^n **Ducrest** présente, sur la navigation intérieure, un Mémoire qui est renvoyé à l'examen des C^ns Monge, Périer et Cels.

Le C^n **Dubuat** présente un Mémoire sur le choix qu'on peut faire entre les différens fluides, propres à mesurer la chaleur et à être la matière d'un thermomètre absolu. Les Commissaires chargés d'en rendre compte sont les C^ns Monge et Charles.

La Classe reçoit du C^n **Gambart**, professeur de navigation à Lorient, une démonstration du principe de Galilée et, par suite, une preuve de celui du levier. Les C^ns Bossut et Levêque sont chargés de l'examiner.

Le C^n Prony fait, sur diverses inventions de J. P. **Droz** relatives à l'art du monnoyage, et conjointement avec les C^ns Périer, Desmarest, Charles et Ber-

thoud, un Rapport que la Classe adopte, ainsi que les conclusions, et dont elle ordonne l'impression.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Chaptal, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU MERCREDI 1 NIVÔSE AN 11.

13

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Duhamel, Tenon, Desfontaines, Desmarest, Berthoud, Lassus, Bossut, Lamarck, Ventenat, Cels, Olivier, Lalande, Jeaurat, Sage, Haüy, Monge, Parmentier, Huzard, La Billardière, Lefèvre-Gineau, La Lande Neveu, Guyton, Des Essartz, Lacroix, Brisson, Messier, Vauquelin, Levêque, Deyeux, Fourcroy, Legendre, Portal, Méchain, Charles, Prony, Berthollet, Pelletan, Richard, Laplace, Lagrange et Tessier.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 24 Frimaire.

Le C^n^ **Georgel** fait parvenir à la Classe douze exemplaires d'un Mémoire imprimé dans lequel il propose les moyens de prévenir la ruine des forêts et d'assurer, par leur amélioration, l'existence et la prospérité des manufactures. Le C^n^ Tessier est chargé de rendre un compte verbal de ce Mémoire.

Un secrétaire fait lecture d'une lettre du C^n^ **Franque**, auteur d'un projet pour faire remonter aux bateaux le courant des rivières. Il sera répondu à ce citoyen que les Commissaires ne pourront faire leur Rapport que lorsqu'il aura lui-même fait les changemens qu'il a jugés nécessaires à sa machine, et qu'il les aura communiqués à la Commission.

Le C^n^ **Dequest**, pharmacien, écrit à la Classe pour lui annoncer qu'il a trouvé un procédé par lequel s'opère la mixtion parfaite du camphre avec l'eau pure. Il joint à sa lettre une bouteille d'eau camphrée. Les C^ns^ Vauquelin et Deyeux sont chargés d'en faire l'examen et d'en rendre compte.

Le C^n^ **Bourriat**, secrétaire de la Société médicale de Tours, envoie quatre numéros d'un *Précis sur la constitution médicale observée dans le département de l'Indre et Loire*, avec une brochure qui a pour titre *De la vaccination*. Le C^n^ Tessier est chargé de rendre un compte verbal de ces ouvrages.

M. Winters, professeur de botanique et de chimie, envoie un ouvrage de sa composition, intitulé *Prolusiones ad chemiam sæculi decimi noni*, 1 vol. in-8°. Le C^n^ Guyton est chargé d'en rendre compte.

Le C^n^ **Van Mons** fait parvenir à la Classe le N° 9 de son *Journal de chimie et de physique*.

Le Ministre de l'Intérieur envoie à la Classe deux manuscrits, en langue espagnole, sur la réforme des mesures de capacité, par Don **Saturio Ximenes de Berdonces**. Les C^ns^ Legendre et Haüy sont chargés de l'examen de ces deux manuscrits.

Le C^n^ **Chavassieu d'Audebert**, médecin à Versailles, envoie trois feuilles imprimées ayant pour titre *Tableau des températures*. Le C^n^ Des Essartz est chargé d'en faire l'examen et d'en rendre compte.

Le C^n^ Huzard présente, de la part de **M. Brugnogne**, professeur d'anatomie comparée à l'Athénée de Turin, deux ouvrages imprimés, l'un ayant pour titre *Bometria*, et l'autre *Della polmonia delle bovine*. Le C^n^ Huzard est chargé d'en rendre un compte verbal.

Le C^n^ **Seguin** lit un Mémoire sur le principe fébrifuge du quinquina.

Le C^n^ **Lamarck** continue la lecture de son Mémoire sur les variations de l'état du ciel.

Le C^n^ **Petit-Thouars** commence la lecture d'un Mémoire intitulé *Description abrégée des Iles de Tristan d'Acunha.*

Le Cn Pictet communique l'extrait d'une lettre qui lui a été écrite par **M. Levêque**, voyageant actuellement en Espagne, relativement à la découverte d'une mine d'excellent crayon, du genre des schistes, qu'on appelle à Genève *pierres d'Italie*, et sur la découverte d'une mine de plomb ou plombagine que les Espagnols font ordinairement venir d'Angleterre.

Le Cn **Baudoin** présente pour la bibliothèque de l'Institut le tome 4 des Mémoires de la Classe en papier vélin.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Chaptal, Président; Lacroix, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU MERCREDI 8 NIVÔSE AN II.

14

A laquelle ont assisté les Cns **Duhamel, Tenon, Lassus, Parmentier, Levêque, Desmarest, Berthoud, Lamarck, Olivier, Bossut, Ventenat, Jussieu, Lefèvre-Gineau, Haüy, Cels, Méchain, Des Essarts, Sage, La Billardière, Lagrange, Sabatier, Brisson, Lalande, La Lande Neveu, Huzard, Laplace, Berthollet, Messier, Deyeux, Carnot, Thouin, Monge, Desfontaines, Charles, Legendre, Lacroix, Pelletan, Prony, Jeaurat, Guyton, Fourcroy et Vauquelin.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Nivôse.

Le Cn **Laplace** présente le 3e volume de son *Traité de mécanique céleste*;

M. **Gilbert**, la collection des *Annales de physique*, en allemand, pendant l'année 1801;

Les rédacteurs des *Annales de chimie*, le N° 132 (Frimaire an 11);

Le Cn **Tessier**, le N° des *Annales de l'agriculture française*, pour le mois de Frimaire an 11.

Les Cns Olivier et Huzard rendent, par l'organe du premier, un compte verbal d'une brochure présentée par le Cn **Fromage**, concernant les ravages causés par la chenille dans l'avoine.

Le Cn **Seguin** lit, sur un nouveau principe fébrifuge, un Mémoire précédé de l'exposé de quelques expériences qu'il a faites, pour répondre aux observations de quelques Membres sur le Mémoire qu'il a lu dans la Séance précédente.

Le Cn Seguin ayant demandé des Commissaires pour suivre les effets du remède qu'il indique pour les fièvres intermittentes, le Président nomme les Cns Berthollet, Fourcroy, Portal et Des Essartz.

Sur la proposition d'un Membre, appuyée par le Cn Seguin, les Cns Guyton et Vauquelin sont chargés de répéter le procédé qu'il a proposé pour blanchir le linge.

Le Cn **Mollet**, professeur de physique à l'Athénée de Lyon, présente à l'Institut un Mémoire sur un fait de physique. Les Cns Charles et Lefèvre-Gineau sont chargés d'en rendre compte.

Le Cn **Luce**, chimiste, adresse à la Classe un Mémoire concernant l'influence des météores sur l'économie animale, qui est renvoyé à l'examen des Cns Hallé et Des Essartz.

Le Cn **Calin** présente à la Classe une lettre du Ministre de l'Intérieur qui invite ce citoyen à faire examiner par l'Institut une machine qu'il a inventée, et qu'il désigne sous le nom de *nouvelle vis d'Archimède*. On lui donne pour Commissaires les Cns Prony et Lacroix.

Le Cn Levêque fait, au nom du Cn Bossut et au sien, le Rapport suivant:

« Nous avons examiné un Mémoire du Cn **Gambart**, professeur de navigation à Lorient, sur le principe de la composition des mouvemens et sur celui du levier droit, dans le cas de forces inégales et de directions parallèles. Nous allons en rendre compte à la Classe.

« L'auteur se propose de faire voir que le théorème de Galilée sur la composition des mouvemens doit être

placé avant celui d'Archimède: en conséquence, il commence son Mémoire par ce qu'il appelle une *démonstration du principe de Galilée.*

« On devoit s'attendre que M. Gambart ne supposeroit pas le principe d'Archimède, puisque son intention est au contraire de le déduire de celui de Galilée. C'est cependant ce qu'il fait. Dès son début il suppose le principe de la composition des forces parallèles dans le cas où elles sont égales, d'où l'on voit qu'en supposant un cas du théorème d'Archimède pour démontrer le principe de Galilée et qu'en employant ensuite ce dernier principe pour démontrer l'autre cas du théorème d'Archimède, l'auteur fait un cercle vicieux.

« Ce n'est pas tout. M. Gambart ne démontre nullement le principe de Galilée; tout son raisonnement se réduit à prouver ce qui assurément n'a pas besoin de l'être, savoir que la résultante de deux forces qui concourent à un même point passe par le point de concours. Il n'apprend absolument rien sur la direction de cette résultante, ni sur sa grandeur; c'est ce que nous allons rendre sensible.

« Après avoir prolongé les directions des forces proposées au delà du point de concours, l'auteur décompose chacune d'elles en deux autres forces qui lui sont parallèles et égales chacune à sa moitié. Il conçoit de plus que les points d'application de chaque paire de forces parallèles sont situés, de part et d'autre du point de concours, sur la direction de l'autre force primitive, à une distance égale à la partie qui la représente, mesurée sur cette division. Cette décomposition lui donne un système de quatre forces respectivement parallèles, deux à deux, aux directions des forces composées, et il est bien évident que, de quelque manière qu'on compose ces quatre forces, leur résultante ne peut être que celle des deux proposées, soit en grandeur, soit en direction.

« De ces quatre forces, deux sont situées, comme on voit, en dehors de l'angle des deux proposées, et les deux autres sont situées en dedans du même angle. C'est dans cet ordre que M. Gambart les compose; mais il est visible que la difficulté reste la même, puisque chaque système de forces concourt à un même point, comme celui des deux proposées. La résultante des deux forces extérieures passe par leur point de concours et il en est de même pour le système particulier des deux forces intérieures. De plus, il est évident que la force unique qui provient de la composition de ces résultantes, doit passer par le point de concours des deux forces proposées. Voilà tout ce que prouvent la construction et les raisonnemens de l'auteur; mais c'est ce qu'on savoit d'avance.

« M. Gambart veut ensuite prouver que la résultante cherchée est la somme des résultantes particulières des forces intérieures et extérieures; mais cela n'apprend rien, ni sur la grandeur absolue de cette résultante, ni sur sa direction, puisque les résultantes particulières dont elle est la somme sont tout aussi inconnues qu'elle, soit en grandeur, soit en direction. D'ailleurs cette conséquence est une suite nécessaire de la supposition qu'il a faite pour la décomposition des forces primitives, ou plutôt c'est cette supposition elle-même, autrement énoncée.

« L'auteur veut également prouver que les trois points de concours, savoir celui des forces extérieures, celui des forces intérieures et celui des deux forces proposées, sont en ligne droite; mais cette propriété résulte nécessairement de la construction et ne conduit à aucune conséquence utile pour l'objet dont il s'agit. Cependant M. Gambart n'en conclut pas moins que cette droite est la direction de la résultante des quatre forces et, par conséquent, celle de la résultante des deux forces proposées, conclusion gratuite qui suppose évidemment ce qui est en question, l'auteur n'ayant absolument rien établi qui puisse y donner lieu.

« M. Gambart passe ensuite au principe d'Archimède sur le levier droit chargé de deux poids inégaux. La démonstration qu'il en donne suppose, comme on l'a dit, le principe de Galilée et est rigoureuse; mais comme il n'a pas démontré ce principe, elle ne signifie rien dans son Mémoire. D'ailleurs cette démonstration est ancienne et ne lui appartient pas, encore qu'il se l'attribue.

« Nous n'entretiendrons pas plus longtems la Classe du Mémoire de M. Gambart; nous pensons qu'il ne mérite pas son approbation.»

Signé à la minute: **Bossut, Levêque** rapporteur.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Une lettre du Ministre de l'Intérieur accuse la réception du Rapport qu'il avoit demandé sur le Mémoire du C^n **Ducrest**, concernant les cales flottantes.

Le C^n **Lamarck** termine la lecture de son Mémoire sur l'influence que les vens exercent sur l'état du ciel.

Le C^n **Daubuisson** continue la lecture de son Mémoire sur les basaltes. Les C^ns Haüy et Ramond sont chargés de l'examiner et d'en rendre compte.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Chaptal. Président; Lacroix, Lacepède. Secrétaires.*

SÉANCE DU MERCREDI 15 NIVÔSE AN II.

15

A laquelle ont assisté les C^s **Duhamel, Berthoud, Tenon, Desmarest, Lamarck, Sage, Bossut, Levêque, Lassus, Jussieu, Jeaurat, Carnot, Ventenat, Lagrange, Desfontaines, Thouin, Sabatier, La Billardière, Haüy, Huzard, Des Essartz, Tessier, Cels, Lefèvre-Gineau, Lacroix, Messier, Pelletan, Lalande, Parmentier, Méchain, Legendre, Charles, Olivier, Berthollet, Laplace, Prony, Guyton, La Lande Neveu, Fourcroy, Vauquelin, Portal, Brisson et Deyeux.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 8 Nivôse.

Le C^n **Guyton** présente la 2e édition de son *Traité des moyens de désinfecter l'air et d'en prévenir la contagion*, 1 vol. in-8°. Dépôt à la bibliothèque.

Le C^n Huzard présente, de la part du C^n Buniva, un ouvrage italien, en 6 vol. in-8°, intitulé *Memorie della societa agraria*, Turin 1788, ouvrage envoyé par la Société subalpine. Remerciement et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n **Decandolle** présente un ouvrage de sa composition, intitulé *Astragalogia nempe astragali. biserrulæ et oxytropidis phacæ. colutæ et lesserticæ historia*, 1 vol. in-f°. Remerciement et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n **Cossigny** présente un ouvrage de sa composition, intitulé *Moyens d'amélioration et de restauration. relativement à l'économie rurale et au commerce*, 3 vol. in-8°. Remerciement et dépôt à la bibliothèque.

M. **Rizzi**, Membre de la Société des géorgiphiles de Florence, envoie un ouvrage italien sur le tems de tailler la vigne, 1 vol. in-12, imprimé à Naples en 1802. Le C^n Tessier est chargé d'en rendre un compte verbal.

Le C^n Des Essartz présente, de la part du C^n **Gilbert**, médecin, un ouvrage intitulé *Histoire médicale de l'armée française à Saint-Domingue*, 1 vol. in-8°. Remerciement et dépôt à la bibliothèque. Le C^n Des Essartz est chargé d'en faire un Rapport verbal.

Le C^n **Fourmy**, fabricant d'hygiocérames, présente pour la bibliothèque un ouvrage imprimé de sa composition, intitulé *Mémoire qui a remporté le prix proposé par l'Institut National sur les procédés propres à fabriquer une poterie résistante aux passages subits du chaud au froid.* Remerciement et dépôt à la bibliothèque.

Le C^n Des Essartz rend compte de l'ouvrage du C^n **Chavassieu d'Audebert**, médecin à Versailles, renfermé dans trois grandes feuilles, forme d'atlas, et ayant pour titre *Exposé des températures. où les influences de l'air sur les maladies et la constitution de l'homme et des animaux.*

On lit une lettre signée **Petit-Jean**, jointe à un Mémoire intitulé *De l'immortalité native.* Renvoyé à la Classe des Sciences Morales et Politiques.

On fait lecture d'une note du C^n **Céré**, directeur du Jardin des plantes à l'Ile de France, relativement à un envoi de feuilles desséchées d'ayapana. Les C^ns Hallé et Des Essartz sont chargés de l'examen des vertus attribuées à cette plante.

Le C^n Duhamel fait, en son nom et en celui du C^n Desmarest, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Riboud**, concernant des matières bitumineuses et charbonneuses trouvées dans le département de l'Ain:

« Le C^n Riboud commence sa notice par la description d'une partie du cours de la rivière d'Ain qui, en débouchant des montagnes, vient frapper le pied des coteaux dont la chaîne se nomme la *Côtière*, entre le Pont d'Ain et Varambon; cette rivière suit le pied des coteaux sur 16 à 18 kilomètres.

« C'est le long de ces coteaux, coupés et rongés par l'Ain, que l'on voit en différens endroits les couches de bois fossile, entre Molon et Druillat, distance d'environ trois lieues. La partie supérieure de ces couches présente des bois avec leur écorce; la substance noire bitumineuse qui les a pénétrés prend de l'intensité à mesure qu'elle approche du cœur du bois. L'auteur de la notice y a vu des arbres d'un mètre de diamètre, parmi lesquels il a reconnu le chêne et le peuplier.

« A mesure que l'on fouille en profondeur, le bois se reconnoît moins, les couches noires paroissent feuilletées et contiennent des substances ocreuses et pyriteuses; il s'y trouve des géodes d'oxide de fer. Les portions du bois qui ont conservé l'apparence ligneuse présentent dans leur cassure transversale le brillant du jayet.

« Les lits inférieurs, qui sont terreux, prennent un éclat et un poli remarquables en les raclant avec un couteau, ce qui, suivant l'auteur, prouve un commencement de minéralisation. Il n'y a vu aucune empreinte de fougère ou autres plantes.

« Les couches du combustible dont il est question sont mises à découvert par la rivière près de Varambon; elles n'y sont point continues, mais on les y aperçoit de distance en distance; elles reposent sur de l'argile noirâtre et sur des bancs de gravier, recouvertes de lits très épais d'une terre calcaire grise. Ces couches bitumineuses sont minces en certains endroits et dans d'autres leur épaisseur est d'un mètre et plus. Leur disposition, suivant l'auteur, paroît suivre la pente des coteaux. Le C^n Juliennaz en a exploité à Guerrieux; les événemens de la Révolution lui ont fait abandonner ses recherches. Le C^n Silvent, officier de santé à Bourg, en a fait extraire à un myriamètre et demi de cette commune.

« Voici l'ordre dans lequel le C^n Riboud a observé les matières mises à découvert par la fouille du C^n Silvent, sans en donner les épaisseurs:

« 1° Couche de terre végétale.

« 2° idem de cailloux.

« 3° Lit de marne de plusieurs mètres d'épaisseur, renfermant des coquilles fluviatiles; puis on trouve le combustible disposé comme il suit, et aussi par couches.

« La première, qui est la supérieure, est de bois avec son écorce.

« La seconde aussi ligneuse, ayant encore la couleur du bois à l'extérieur, mais augmentant en poids spécifique et dont la cassure est brillante.

« La troisième moins ligneuse, mais plus noire et plus compacte.

« La quatrième plus terreuse et plus noire.

« La cinquième encore plus compacte, d'un noir mat, mais en la coupant ou en la grattant elle devient lisse et brillante.

« En dessous de cette cinquième couche de matières combustibles, en est une d'argile ou de gravier qui quelquefois est suivie d'une couche de bois bitumineux. Le C^n Silvent a trouvé que ce fossile s'enflamme plus ou moins vite à raison de son degré de dessiccation, qu'il laisse un brasier qui conserve longtems sa chaleur; il en a fait rougir du fer jusqu'au blanc, il laisse une cendre grise, légère etc..

« Nous nous dispenserons de rapporter les détails dans lesquels le C^n Riboud est entré relativement aux endroits qui présentent le combustible qui fait l'objet de sa notice. Il pense qu'il seroit bon de sonder sur les coteaux, afin de s'assurer si les couches de bois fossiles s'y étendent, ou si elles se bornent à leur pied et près de la rivière: dans le premier cas l'exploitation en seroit avantageuse et de longue durée; il est même probable que le bois y seroit plus pénétré de bitume; mais il est rare de trouver des couches régulières et étendues de cette sorte de combustible qui se rencontre en beaucoup d'endroits en France, en Allemagne et ailleurs.

« Le bois fossile bitumineux peut exister dans le voisinage des mines de houille ou de charbon de terre, mais on ne doit pas en conclure que la présence du premier soit un indice certain de la proximité du second.

« Le C^n Riboud a remarqué que le bois fossile qui fait le sujet de sa notice, ne se voit que sur le bord occidental de l'Ain et à la chute des ravins qui ont sillonné et fortement creusé le penchant des coteaux. Cette remarque de l'auteur peut faire conjecturer que les couches des combustibles n'existent que par places et sans suite en dessous des mêmes coteaux.

« Le C^n Riboud ajoute que la rivière d'Ain ronge continuellement le pied de la *Côtière*, et que ses ravages sont si rapides qu'en peu de tems les champs et les prairies deviennent sa proie, qu'en moins d'une année il détruit et occupe un terrain considérable et précieux. Sans doute que cette rivière a changé de lit plusieurs fois et qu'elle y a laissé des bois que les eaux y avoient entraînés, qui par de nouvelles alluvions ont été recouverts de terre.

« Près le pont de la rivière de *Surau*, au confluent de celle de l'Ain, il a été découvert six grands peupliers ayant leurs racines et leurs branches, couchés horizontalement et recouverts d'une couche de sable

de peu d'épaisseur; ce bois ne s'est point bituminisé dans le sable et le gravier dont il étoit environné.

« Le Cn Riboud termine sa notice par exposer son opinion sur les avantages qui peuvent résulter de l'exploitation du bois fossile bitumineux du département de l'Ain dont, suivant lui, l'extraction est facile et la consommation assurée soit à Bourg, soit à Lyon où il se transporteroit par bateaux sur la rivière qui est navigable. Il ajoute qu'on peut tirer le plus grand parti, pour la fertilisation des terres, d'une marne abondante et de la meilleure qualité qui recouvre le bois fossile.

« L'auteur de la notice désire qu'il soit envoyé un ingénieur des mines sur les lieux pour indiquer le mode d'exploitation le plus avantageux; sans doute que le Conseil des mines, qui déjà a été informé de l'existence du combustible dont il s'agit, donnera ses ordres à cet égard.

« Le Cn Riboud a fait parvenir à l'Institut une boite contenant des échantillons de bois plus ou moins bituminisés, que nous avons trouvés conformes au détail qu'il en fait par sa notice.

« Nous pensons, avec le Cn Riboud, qu'on peut tirer parti du bois bitumineux du département de l'Ain, s'il se trouve en assez grande quantité pour donner lieu à une exploitation suivie; car quoique ce fossile soit inférieur en qualité à la houille, il peut servir au chauffage, surtout celui qui a conservé sa forme ligneuse: nous en avons mis au feu, il brûle en donnant une flamme très vive; l'odeur en est moins désagréable que celle de la tourbe et de certaines houilles. Enfin les différentes variétés de ce combustible peuvent être employées utilement à la cuisson de la pierre à chaux et du plâtre, de même qu'à celle de la brique, de la tuile etc. etc.. On doit donc savoir gré au Cn Riboud de son zèle et du désir qu'il a que ce fossile soit mis à profit, ainsi que la marne qui lui sert de toit. »

Signé à la minute: **Desmarest, Duhamel.**

La Classe approuve le Rapport, en adopte les conclusions et décide qu'il sera envoyé au Ministre de l'Intérieur, afin de l'inviter à envoyer sur les lieux, pour examiner l'emploi à faire de ce bois bitumineux.

Les Cns **Grenier** et **Paul** de **Marperger** déposent un billet cacheté relativement à une découverte en physique; dépôt au secrétariat.

Les Cns Vauquelin et Berthollet déclarent qu'il n'y a point lieu à faire de Rapport sur une simple note communiquée par les Cns **Parent**, sur l'art d'imprimer des fleurs en or et en argent sur toute espèce de peau corroyée.

On fait lecture d'un Mémoire du Cn **Samson Michel**, de Douai, sur les élémens d'une nouvelle notation d'algèbre descriptive. Les Cns Carnot et Lacroix sont chargés de l'examen de ce Mémoire.

On fait lecture d'une lettre du Cn **Sousselier**, de Châlon sur Saône, relative au Galvanisme. Renvoyé à la Commission du Galvanisme.

Un Membre annonce à la Classe la mort de Mme de Lacepède. Le président nomme les Cns Lamarck et Lassus pour témoigner au Cn Lacepède la part que prennent tous les Membres de la Classe à la perte qu'il a faite.

Le Cn d'**Aubuisson** lit un supplément à son Mémoire sur les basaltes, lequel renferme des observations sur le mont Meissner.

Le Cn **Petit-Thouars** termine la lecture de son Mémoire sur les isles de *Tristan d'Acunha*. Les Cns Lamarck et Desfontaines sont chargés de l'examiner et d'en rendre compte.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Chaptal, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU MERCREDI 22 NIVÔSE AN II.

16

A laquelle ont assisté les Cns **Cels, Duhamel, Lacroix, Tenon, Bossut, Parmentier, Desmarest, Lassus, Tessier, Lamarck, Ventenat, Carnot, Sage, Lagrange, Haüy, Thouin, Sabatier, Olivier, Legendre, La Billardière, La Lande Neveu, Lefèvre-Gineau, Messier, Deyeux, Chaptal, Laplace, Brisson, Prony,** Des

Essartz, Jussieu, Desfontaines, Charles, Portal, Méchain, Levêque, Huzard, Lacepède, Guyton, Pelletan, Périer.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 15 Nivôse.

La Classe reçoit, de la part des auteurs, les ouvrages suivans:

Le 2e numéro du *Bulletin polymatique du Muséum d'instruction publique de Bordeaux*;

Considérations sur la théorie mathématique du jeu, par le Cn **Ampère**; le Cn Laplace est chargé d'en rendre un compte verbal.

Le 2e numéro du *Mémorial topographique et militaire du dépôt de la guerre*, présenté par le Cn **Sanson**, directeur de ce dépôt;

Les procès verbaux des 75e, 76e et 77e Séances du Lycée des arts.

Le Cn **Auguste Lenne** écrit qu'il ne peut achever le 9e essai qu'il se propose de faire de la mécanique qu'il a inventée pour traverser, sous l'eau, des espaces très grands, s'il n'est encouragé par le Gouvernement et demande, en conséquence, à être admis dans l'assemblée pour détailler ses moyens.

Le Cn **Dellebarre** sollicite la permission de présenter à la Classe le microscope qui porte son nom, et qu'il a perfectionné depuis l'époque à laquelle il reçut l'approbation de l'Académie des Sciences.

Le Cn Portalis fils adresse à la Classe, au nom du Général de division, Ambassadeur en Angleterre, l'indication de quelques détails concernant le squelette fossile trouvé dernièrement dans l'État de Pensylvanie, écrits au Cn Cuvier par M. **Bucham**.

Le Cn Lalande envoye une lettre du Cn **Dardenne**, professeur de mathématiques à l'École centrale du département de l'Ariège, dans laquelle ce professeur indique sommairement l'objet des observations météorologiques qu'il a faites dans plusieurs vallées et sur plusieurs montagnes des environs de Saint-Girons. Sa lettre et ses observations sont renvoyées à l'examen des Cns Lamarck, Charles et Lacroix.

Le Cn Des Essartz fait le Rapport verbal sur un Mémoire sur la fièvre jaune de Saint-Domingue, présenté par le Cn **Gilbert**.

Sur la proposition d'un Membre, le Président charge les Cns Berthollet, Guyton, Fourcroy, Hallé et Vauquelin de rédiger une instruction abrégée sur les moyens de désinfecter l'air dans les différens cas qui peuvent se présenter.

Le Cn Carnot, conjointement avec le Cn Lacroix, fait le Rapport suivant:

« La Classe a chargé le Cn Lacroix et moi de lui rendre compte d'un Mémoire qui lui a été adressé par le Cn **Samson Michel**, de Douai, et qui a pour titre *Mémoire sur une nouvelle notation d'algèbre descriptive*.

« Le but de l'auteur est de découvrir une méthode propre à exprimer symboliquement et par un mode simple et uniforme tout ce qui peut être tracé graphiquement, c'est-à-dire pour exprimer, par des signes analogues à ceux de l'algèbre ordinaire, les positions respectives de toutes les parties d'une figure quelconque proposée, ou même d'un système quelconque de corps donné dans l'espace. Cette notation tient de l'algèbre parce qu'on y employe, comme dans celle-ci, des caractères de convention, et de la géométrie, en ce que ces caractères sont destinés à représenter les situations respectives de quantités. C'est sans doute à cause de cette double analogie que l'auteur de cette nouvelle notation la désigne sous le nom d'*Algèbre descriptive*.

« Les anciens, qui ne connoissoient pas l'analyse algébrique, étoient néanmoins parvenus, par le seul examen des figures géométriques, à des résultats qui nous étonnent encore, et il n'est pas rare de voir la synthèse fournir, même aujourd'hui, des solutions plus simples et plus élégantes que toutes celles qui peuvent se tirer de l'analyse algébrique. Il est cependant vrai que l'idée heureuse d'appliquer l'algèbre à la géométrie a ouvert un champ infiniment plus vaste et plus fécond, et que, par une reconnoissance poussée trop loin peut-être pour elle, on a presque abandonné la méthode des anciens; l'ouvrage du Cn Samson Michel semble être un effort pour tirer, s'il est possible, un meilleur parti des ressources qu'elle peut fournir soit par elle-même, soit par son alliance avec l'algèbre ordinaire.

« Les brillantes et nombreuses découvertes que fit faire, dès sa naissance, l'application de l'algèbre à la géométrie purent donner à Leibnitz l'idée d'une opération inverse, c'est-à-dire celle d'appliquer la géométrie à l'algèbre, lorsqu'il conçut le projet de ce qu'il nomme *analyse de situation*. Quand un problème a plusieurs solutions, l'algèbre, comme on sait, les donne ordinairement toutes à la fois, mais tellement combinées qu'on ne réussit que fort rarement à les

séparer et à connoître chacune d'elles en particulier; de sorte qu'à certains égards l'algèbre donne plus qu'on ne lui demande, tandis qu'à d'autres elle refuse l'objet simple qu'on voudroit obtenir. Dans la géométrie, les diverses solutions se manifestent d'une manière plus distincte, parce que les quantités qui les donnent diffèrent, non seulement par leurs valeurs absolues, mais encore le plus souvent par la diversité de leurs positions. Voilà pourquoi probablement Leibnitz pensa que la géométrie, qui recevoit tant de secours de l'algèbre, pourroit lui en prêter à son tour, en lui procurant les moyens de séparer les racines des équations et peut-être encore d'autres procédés également importans.

« Il est certain, dit d'Alembert, que l'analyse de si-« tuation est une chose qui manque à l'algèbre ordinai-« re. C'est le défaut de cette analyse qui fait qu'un « problème paroît souvent avoir plus de solutions « qu'il n'en doit avoir dans les circonstances limitées « où on le considère; il est vrai que cette abondance « de l'algèbre, qui donne ce qu'on ne lui demande pas, « est admirable à plusieurs égards, mais aussi elle fait « souvent qu'un problème qui n'a réellement qu'une « solution en prenant son énoncé à la rigueur, se « trouve renfermé dans une équation de plusieurs di-« mensions, et par là même ne peut en quelque ma-« nière être résolu. Il seroit à souhaiter que l'on trou-« vât moyen de faire entrer la situation dans le calcul « des problèmes; cela les simplifieroit extrêmement « pour la plupart; mais l'état et la nature de l'analyse « algébrique ne paroissent pas le permettre. »

« Cette dernière observation de d'Alembert laisse peu d'espoir sur les secours réels que l'algèbre pourroit tirer de la géométrie et, à cet égard, il est à craindre qu'elle ne demeure stérile. Mais on peut envisager sous un autre point de vue la géométrie de situation, comme l'a fait Euler dans le 8e volume de l'Académie de Pétersbourg, où il se propose, comme problème appartenant à cette géométrie, de savoir par quel chemin on doit passer pour traverser des ponts disposés sur une rivière qui serpente, de manière qu'on ne passe jamais deux fois sur le même pont. Il est évident qu'on peut concevoir dans ce genre des questions utiles en grand nombre qui, quoique du ressort de la géométrie, ne paroissent guères susceptibles d'être soumises au calcul algébrique. C'est cette branche de la science qu'on n'a jamais traitée d'une manière spéciale et qu'on pourroit nommer géométrie de situation, comme ne pouvant être ramenée à la théorie des grandeurs considérées sous le rapport de leur grandeur absolue.

« C'est à ce genre de questions qu'on pourroit rapporter les ingénieuses recherches de feu Vandermonde sur la marche du cavalier des échecs, auquel on fait parcourir successivement toutes les cases de l'échiquier sans passer deux fois sur la même, et sur la marche du fil qui forme successivement les mailles d'un tricotage. On voit par cette dernière application que cette partie de la géométrie pourroit être très propre à décrire, d'une manière simple et précise, les différens procédés des arts et, sous ce rapport, devenir infiniment utile.

« La géométrie de situation peut encore être envisagée sous d'autres points de vue. Une proposition ordinaire de géométrie renferme en général deux parties très distinctes: l'une qui décrit la figure ou qui en explique la construction; l'autre qui énonce les rapports de grandeur qui doivent dériver de cette construction. Or l'algèbre exprime bien par le moyen des équations ces derniers rapports, mais pour exprimer les premiers, qu'on peut appeller les rapports de position, on a toujours été jusqu'ici obligé d'avoir recours au langage ordinaire. Quand je dis, par exemple, que dans tout quadrilatère inscrit au cercle le produit des deux diagonales est égal à la somme des produits des côtés opposés, je décris d'abord la figure par le discours, en annonçant que cette figure est un cercle dans lequel on a tracé un quadrilatère. Ensuite j'énonce le rapport de grandeur qui résulte nécessairement de cette construction entre les côtés et les diagonales, et c'est ce rapport de grandeur qui seul peut s'exprimer algébriquement. Or de même qu'on a trouvé un grand avantage à représenter par des symboles de convention cette dernière partie de la proposition qui compare les valeurs absolues des quantités, il est naturel de penser qu'on en trouveroit également un à exprimer par d'autres symboles la partie descriptive, et c'est ce que paroît avoir entrepris le Cn Samson Michel. Voici un aperçu de la notation qu'il a imaginée; c'est dans des Mémoires subséquens qu'il se propose d'en développer les avantages.

« Pour fixer les idées, l'auteur rapporte toutes les parties de l'espace à six directions fondamentales; celles du nord, du sud, de l'est et de l'ouest, du zénith et du nadir, c'est-à-dire aux six branches de trois axes perpendiculaires entre eux et convenablement orientés à partir de leur commune intersection. Il caractérise chacune de ces six directions par un signe particulier propre à la rappeller facilement.

« En réunissant plusieurs de ces signes, il en fait des signes composés qu'il nomme équivoques ou indéterminés, dans le même genre à peu près que celui dont on se servoit autrefois et qui se trouve encore dans l'arithmétique universelle de Newton, pour désigner une opération qu'on sait devoir être ou une addition, ou une soustraction, sans savoir précisément laquelle de ces deux opérations doit avoir effectivement lieu.

« Ces signes, soit simples, soit composés, servent à

exprimer les directions. On les combine avec les caractères et les signes ordinaires de l'algèbre pour pouvoir exprimer tout à la fois et les grandeurs et les positions; au moyen de quoi l'on parvient à décrire symboliquement une figure ou système de corps quelconque.

« L'auteur donne plusieurs exemples de ces descriptions et montre qu'on peut souvent ainsi suppléer à un long discours par des symboles assez simples, mais il faut attendre la suite de l'ouvrage pour savoir si l'emploi de ces symboles pourra devenir réellement utile aux progrès de la géométrie. Car si l'auteur ne parvient pas à appliquer à son nouvel algorythme un mécanisme analogue à celui qui opère les transformations de l'algèbre ordinaire, et qui par là diminue d'autant le travail de l'esprit, il pourra ne résulter de ses recherches qu'une écriture particulière, pareille à peu près à la sténographie et qui n'auroit guères d'autre avantage que celui d'une plus grande brièveté.

« L'auteur n'annonçant, pour ainsi dire, encore qu'une intention, nous ne pouvons asseoir aucun jugement sur l'ouvrage qu'il prépare. Cet ouvrage pourroit avoir quelques rapports à celui qui fut publié par l'un de nous, l'année dernière, sous le titre de *Corrélation des figures de géométrie*, et qui va reparoître, avec plus de développemens, sous celui de *Géométrie de position*. Cependant rien n'indique que le but des auteurs soit le même, ce dernier ouvrage n'étant à proprement parler qu'un nouveau mode imaginé pour rendre plus féconde l'application de l'algèbre à la géométrie, tandis que celui du C^n^ Samson Michel est peut-être, conformément aux vues présumées de Leibnitz, une tentative pour appliquer au contraire la géométrie à l'algèbre, ou peut-être, suivant l'acception donnée par Euler à la géométrie de situation, une suite de recherches sur les questions de géométrie qui ne paroissent pas susceptibles d'être traitées par l'analyse ordinaire. Nous pensons donc qu'il n'est pas, quant à présent, possible que la Classe prononce sur le travail qui lui est annoncé par le C^n^ Samson Michel. »

Signé à la minute: **Lacroix, Carnot** rapporteur.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ **Nauche** adresse un exemplaire de sa traduction de la *Pyrétologie* de **Selle**, accompagnée de notes du C^n^ **Chaussier**.

Les C^ns^ Desfontaines, rédacteur, et Ventenat font le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n^ **Delille**, intitulé *Observations sur les lotos d'Égypte*:

« L'auteur de ce Mémoire s'est proposé de faire connoître les lotos d'Égypte dont les anciens historiens ont parlé, et dont on voit encore aujourd'hui les empreintes sur des médailles et sur plusieurs monumens de la plus haute antiquité. La plupart de ceux qui ont traité le même sujet, si l'on excepte **Mahudel**, de l'Académie des Inscriptions, et **Sprengel**, de l'Université de *Halle*, auxquels on doit des éclaircissemens précis sur les lotos, ont commis beaucoup d'erreurs. Le C^n^ Delile discute les passages des anciens où il est fait mention du lotos; il les compare avec les plantes qu'il a observées vivantes sur les lieux, avec les monumens où elles sont représentées, et il résulte de ses recherches qu'il y avoit trois espèces de lotos en Égypte, dont l'une est le *Nymphæa lotos*, Linn., la seconde le *Nymphæa nelumbo*, du même auteur, enfin la troisième, beaucoup moins connue que les deux précédentes, a été décrite et appellée Nymphæa à fleur bleue, *Nymphæa cærulea*, par le C^n^ Savigny. Il est bon d'observer qu'il ne faut confondre aucun des lotos d'Égypte avec celui des anciens lotophages qui est une espèce de jujubier. (Voyez les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1788).

« Hérodote dit que les Égyptiens se nourrissent du lotos qui croît dans les canaux du Nil, et que ses graines, semblables à celles du pavot, servent à faire une sorte de pain; il ajoute qu'on en mange aussi les racines. Il parle ensuite d'une espèce de lys rose du Nil dont le fruit, semblable à un guêpier, contient des graines de la grosseur d'un noyau d'olive et bonnes à manger.

« Théophraste décrit les mêmes plantes avec assez d'exactitude pour qu'on puisse facilement les reconnaître: le lotos fleurit dans les campagnes d'Égypte pendant l'inondation; ses fleurs sont blanches comme celles du lys, elles naissent en grand nombre, se ferment au coucher du soleil, puis s'épanouissent le matin et reparoissent à la surface des eaux dès que cet astre se lève sur l'horizon. Ce phénomène se renouvelle tous les jours, jusqu'à ce que la fleur soit tombée et que le fruit soit entièrement formé. Il est de la grosseur de celui du pavot et renferme un grand nombre de graines semblables à celles du millet. Les Égyptiens en laissent pourrir l'écorce, séparent les graines du parenchyme en les lavant dans les eaux du Nil, les mettent sécher et en font une sorte de pain. La racine, dont l'enveloppe est brune comme la châtaigne, se mange crue ou cuite.

« Le même auteur donne le nom de fève d'Égypte au lys du Nil d'Hérodote. Cette plante, dit-il, vient dans les marais et dans les lacs; sa tige, qui est de la grosseur du doigt, se lève jusqu'à quatre coudées; elle n'a point de nœuds et ressemble à celle du roseau. Le fruit a la forme d'un guêpier et contient jusqu'à trente fèves un peu saillantes, renfermées chacune dans une loge; sa fleur, de couleur rose, est une fois plus

grande que celle du pavot et ses feuilles ressemblent au chapeau thessalien. Lorsqu'on écrase les graines, on voit intérieurement un petit corps replié sur lui-même. La racine sert de nourriture aux hommes. Cette plante croît spontanément et en grande abondance; on la sème aussi dans le limon sur des lits de paille pour empêcher les graines de se pourrir.

«Le lotos d'Hérodote et de Théophraste croît encore aujourd'hui en Égypte, et il est évident que c'est le *Nymphæa lotos* de Linné. Quant au lys rose ou fève d'Égypte ou *Nymphæa nelumbo* Linn. que l'on voit représenté sur des monumens anciens et dans des tableaux symboliques, il n'existe plus dans cette contrée, mais on l'a découvert dans l'Inde. Son fruit, que les Grecs avoient comparé à un guêpier, y ressemble parfaitement; ils l'appeloient aussi *ciborion* à cause de sa forme. Il est évasé, aplati à sa partie supérieure, creusé de 15 à 30 fossettes qui contiennent chacune une graine. Ses fleurs sont très grandes, d'une belle couleur rose, et ses feuilles, rondes et en bouclier, ont jusqu'à six décimètres de largeur.

« Belon a confondu la fève d'Égypte avec la colocase, et Sprengel observe que le nom de colocase avoit aussi été donné au Nymphæa lotus.

« Les anciens monumens donnent des renseignemens aussi précis sur les lotos que les récits des historiens. Les feuilles et les fruits de celui à fleur rose ou fève d'Égypte sont représentés sur la mosaïque de Palestrine dont Barthélemy a donné l'explication, et l'on voit souvent, sur des monumens égyptiens, Harpocrate assis sur une fleur ou sur un fruit de lotos rose.

« Il est impossible de savoir à laquelle des espèces appartiennent les fleurs que l'on remarque au dessus de la tête des Divinités et des rois représentés sur des médailles égyptiennes, parce que les fleurs des lotos ne se distinguent bien que par la couleur; mais il est facile de les reconnoître sur les murs des temples et sur les caisses des momies lorsque la peinture est conservée. Les Égyptiens ont souvent représenté les fleurs de la même grandeur que les feuilles, et ils ont omis de marquer les dens dont les feuilles sont souvent bordées; cependant le C^n^ Delile a vu, dans le temple de Latopolis, le lotos sculpté avec des feuilles dentées.

« Au reste il ne faut pas chercher une exactitude scrupuleuse dans des sculptures allégoriques. Le fruit du lotos rose, par exemple, est très bien représenté sur la base de la statue du Nil du Jardin des Tuileries, mais les feuilles qui l'accompagnent n'appartiennent pas à cette plante.

« On reconnoît également sur des monumens égyptiens des fruits du lotos blanc qui ont à peu près la forme de ceux du pavot, et le C^n^ Delile pense que les auteurs qui les ont pris pour des fruits de pavot se sont trompés, parce qu'aucun témoignage historique n'apprend que les anciens Égyptiens ayent fait usage de cette plante, et il croit que ce sont des fruits de lotos que l'on voit souvent sculptés avec des épis de bled, parmi les attributs d'Isis, comme signes de la fertilité et de l'abondance, puisque l'on faisoit même une sorte de pain avec les graines de lotos, et que Théophraste le compare au lys et au pavot.

« Il est donc prouvé par ce qui vient d'être dit que le *Nymphæa lotos* et le *Nymphæa nelumbo* sont les deux espèces indiquées par Hérodote et par Théophraste; elles croissoient naturellement en Égypte et y étoient même cultivées, mais la seconde espèce, comme on l'a déjà dit, ne s'y rencontre plus aujourd'hui.

« La troisième, dont les fleurs sont bleues, a été indiquée par Athénée; cet auteur dit qu'on faisoit à Alexandrie les couronnes antinoiennes avec le lotos rose et les couronnes lotines avec le lotos bleu.

« Les fleurs de tous les lotos sont odorantes; elles ont beaucoup d'éclat et de fraîcheur, et c'est pour cela qu'on les choisissoit de préférence pour en tresser des guirlandes et des couronnes. Héliodore rapporte que des courriers qui vinrent annoncer une victoire dans Messe étoient couronnés de fleurs de lotos.

« Suivant Athénée, on avoit aussi donné au lotos le nom de *melilot* et l'on en faisoit les couronnes melilotines. Le même auteur raconte qu'un poète présenta une couronne de lotos rose comme un objet merveilleux à l'empereur Adrien pendant son séjour à Alexandrie, et que ce poète donna à cette fleur le nom de lotos antinoien, du nom d'Antinoüs son favori, et qu'il supposa, par une fiction flatteuse pour ce prince, qu'elle étoit née de la terre arrosée du sang d'un lion terrible qui avoit ravagé la Lybie et qu'Adrien avoit terrassé à la chasse.

« Les lotos, à cause de la beauté de leurs fleurs et de leurs propriétés, ont été célébrés dans l'ancienne Égypte et regardés comme des objets religieux. Cette contrée devant au Nil toute sa richesse et sa prospérité, les habitans ont dû révérer les plantes qui naissent dans ses eaux.

« Le lotos fleurit lorsqu'il commence à croître et annonce l'inondation qui amène l'abondance. Les Égyptiens l'appellent encore *arais el Nil, épouse du Nil.* Ce nom est dû à la fertilité qui va être renouvellee par le séjour des eaux sur la surface de la terre.

« Ils recueilloient les racines du lotos après la retraite des eaux, et aujourd'hui ils les arrachent encore après la récolte du riz, pour s'en nourrir. Leur saveur est douce et n'a rien de désagréable, les racines sont oblongues et presque de la grosseur d'un œuf, l'écorce est noire et coriace, la chair est farineuse, blanche à l'intérieur et jaunâtre dans le centre; elles restent

dans la terre après l'inondation et l'année suivante elles poussent de leur sommet des feuilles nouvelles et des radicules qui pénètrent dans le limon et produisent des tubercules semblables à ceux des anciennes racines.

« Les Égyptiens en lavoient les fruits après en avoir fait pourrir l'enveloppe; par cette opération, les graines se détachoient facilement du placenta charnu dans lequel elles sont implantées; aujourd'hui on en fait peu de cas.

« Les fruits du *Nymphæa lotos* et du *N. cærulea* n'offrent pas de différences bien sensibles, et il est vraisemblable qu'elles ont été employées anciennement aux mêmes usages. Les sculptures égyptiennes en offrent même la preuve. On remarque souvent le lotos bleu parmi les offrandes de fleurs et de fruits des grottes du Saïd, dont les peintures représentent des scènes de la vie domestique.

« Les anciens historiens ont peu parlé du lotos bleu, mais les peintures des temples prouvent qu'il existe en Égypte de toute antiquité. Il croît aussi dans l'Inde, et Rheede, dans *Lhort. Malab.* tom 7, l'a décrit et figuré sous le nom de *Cittambal*. La même espèce se retrouve encore au cap de Bonne-Espérance. Elle est indiquée dans le *Prodromus* 2 de Breyn. p. 86, et figurée dans l'ouvrage d'Andrews, intitulé *Botanist. repository*, 197.

« Le Mémoire du C^n Delile renferme des connoissances précises sur les lotos d'Égypte; les passages des auteurs anciens et modernes qui y ont rapport sont discutés avec autant de justesse que de sagacité, et nous pensons qu'il mérite d'être imprimé parmi ceux des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Ventenat, Desfontaines.**

La Classe approuve le Rapport, en adopte les conclusions et en ordonne l'impression.

Le C^n Muraz demande par une lettre que la Classe veuille bien lui nommer un nouveau Commissaire à la place du C^n Coulomb absent pour un long intervalle, afin que le C^n Prony puisse, conjointement avec ce Commissaire, prendre connoissance des expériences du C^n Muraz et en faire le Rapport. Le C^n Charles est chargé de cette mission.

Le C^n Pictet communique une lettre du C^n **Decarro**, sur le rapport qui existe entre la petite vérole, le grise et la vaccine, et sur un thermolampe construit d'après les principes de Lebon et perfectionné par M. Westler habitant de Vneim.

Le C^n **Dellebarre** lit un exposé des améliorations qu'il a faites à son microscope. Les C^ns Méchain et Charles sont chargés de les examiner et d'en rendre compte.

Le C^n **Huzard** présente à la Classe des gants et des bas fabriqués avec de nos laines fines.

Le C^n **La Billardière** lit un Mémoire sur la force des filamens du lin de la Nouvelle Zélande comparée à celle des filamens de l'aloës-pitte, du chanvre, du lin et de la soie.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Chaptal, Président; Lacroix, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU MERCREDI 29 NIVÔSE AN II.

17

A laquelle ont assisté les C^ns **Duhamel, Desmarest, Tenon, Lassus, Berthoud, Pelletan, Lamarck, Bossut, Desfontaines, Tessier, Richard, Carnot, Cels, Sabatier, Olivier, Des Essartz, Haüy, Sage, Lacroix, Messier, Vauquelin, Jeaurat, Brisson, Parmentier, Lefèvre-Gineau, Huzard, Chaptal, Laplace, Fourcroy, Legendre, Levêque, Deyeux, Lagrange, La Billardière, Méchain, Guyton, Lacepède, Prony, Charles, Jussieu, La Lande Neveu, Thouin, Monge.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 22 Nivôse.

Le C^n **Tessier** présente pour la bibliothèque le 4e cahier du tome 14 des *Annales de l'agriculture fran-*

çaise.

Le C^n **Biot** présente un ouvrage de sa composition intitulé *Essai sur l'histoire générale des sciences pendant la révolution française.*

Le C^n **Donnant** offre à la Classe un exemplaire d'un ouvrage traduit de l'anglais et ayant pour titre *Élémens de cosmographie.*

La Société d'agriculture du département de l'Indre offre à la Classe le compte rendu de ses travaux pendant l'an 10, brochure de 22 pages.

Le secrétaire général de la préfecture du département de la Seine adresse à la Classe le tableau général des naissances, mariages et morts qui ont eu lieu dans le département de la Seine pendant l'an 10.

La Société des sciences de Bordeaux adresse des échantillons du produit des semis faits dans les dunes de la Gironde.

M. Deuman, médecin de Londres, envoie à la Classe une suite de questions relatives à la nature et au traitement du cancer. Renvoyé à la Section de Médecine et de Chirurgie.

Le C^n **Laplace** rend un compte verbal de l'ouvrage intitulé *Considérations sur la théorie mathématique du jeu*, par le C^n **Ampère**.

Le C^n Cels lit une lettre écrite par le C^n **Michaux** fils, qui voyage dans l'Amérique Septentrionale et qui écrit relativement à diverses espèces de chêne qui croissent dans ce pays.

Le C^n **Tessier** lit des observations relatives au Mémoire du C^n **Nicolas** sur le rouissage du chanvre.

Le C^n **Poiret** lit un Mémoire ayant pour titre *Conjecture sur les causes de la diminution des eaux de la mer.* Les C^ns Monge et Fourcroy sont chargés d'en rendre compte.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Chaptal, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU MERCREDI 6 PLUVIÔSE AN II.

18

A laquelle ont assisté les C^ns **Duhamel, Berthoud, Desmarest, Parmentier, Tenon, Jeaurat, Lassus, Prony, Des Essartz, Bossut, Levêque, Haüy, Sage, Cels, Lagrange, Carnot, La Billardière, Sabatier, Richard, Guyton, Olivier, Brisson, Laplace, Lefèvre-Gineau, Lacroix, Messier, Deyeux, Legendre, Charles, Pelletan, Fourcroy, Vauquelin, Tessier, Cassini, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance du 29 Nivôse est lu et approuvé.

La Classe reçoit, de la part des auteurs, les ouvrages suivans:

Voyage de trois mois en Angleterre, en Écosse et en Irlande pendant l'été de l'an 9, par le C^n **Marc Auguste Pictet**, Associé;

Lezioni medico prattiche, ou *Leçons médicales pratiques sur les principales espèces de vers intestins de l'homme et sur les maladies vermineuses*, par le C^n **Valerien Louis Bresa**. Le C^n Lassus en rendra un compte verbal.

Dictionnaire des termes techniques de botanique, à l'usage des élèves et des amateurs, par le C^n **Mouton Fontenille**. Le C^n Ventenat en rendra un compte verbal.

Le C^n **Cadet de Vaux** écrit à la Classe pour lui demander à lire un *Mémoire sur les amours et les habitudes de la taupe et sur l'art de les prendre.*

Le C^n **Gaussoin** adresse un Mémoire sur la forme de la terre, déduite d'une nouvelle hypothèse sur la cause de la pesanteur. Les C^ns Biot et Lacroix sont chargés d'en rendre compte.

Le C^n Huzard présente au nom des auteurs:

Introduzione al trattato etc. ou *Introduction au traité anatomico-physiologique* du C^n **Charles Guilio**, Professeur à l'Athénée de Turin, traduite en italien par le C^n **Gabriel Anselmo**;

Joseph Anselmi *Dissertatio de excitabilitate del absorbimento* etc. ou *De l'absorption des venins et des remèdes par le moyen des vaisseaux lymphatiques cutanés. discours académique* du C^n **Gabriel Anselmo**;

Observations anatomiques sur l'origine de la membrane du tympan et de celle de la caisse, par le C^n **Brugnone**.

Le C^n Sabatier est invité à rendre un compte verbal de ces divers ouvrages.

Le C^n **Tremery** lit un Mémoire ayant pour titre *Essai sur l'électrisation des corps.* Ce Mémoire est renvoyé à l'examen des C^ns Hallé et Biot.

Les C^ns Lefèvre-Gineau et Biot (rédacteur) font, sur un Mémoire du C^n **J. Haüy** relatif à l'instruction des aveugles, le Rapport suivant:

« Les Sciences ne sont jamais plus respectables que lorsqu'elles s'occupent du soulagement de l'humanité; sans doute leurs méditations les plus profondes ont toujours des résultats proportionnés à leur importance, mais la source de ces bienfaits est trop élevée pour être connue du vulgaire; il les reçoit, il en jouit sans savoir à qui la reconnoissance en est due; ce n'est qu'en lui procurant des jouissances ou des secours faciles que les sciences peuvent manifester à ses yeux leur existence et leur utilité.

« Parmi ces applications aussi importantes que simples, il en est deux qui méritent, sous beaucoup de rapports, une attention particulière; ce sont les institutions des sourds et muets et celles des aveugles travailleurs.

« Ces établissemens, ceux des hospices pour la vieillesse, des maisons de travail pour les pauvres et les prisonniers offrent sinon les résultats les plus brillans, du moins les preuves les plus frappantes des avantages et des progrès de la civilisation; mais leur utilité dépend toujours de la direction qu'on leur donne: la sagesse est nécessaire jusques dans la distribution des bienfaits, puisqu'elle seule peut les multiplier et en assurer les fruits. Il est donc extrêmement important de fixer à cet égard le véritable but de la bienfaisance publique, et lorsque l'Institut consacre une partie de ses momens à cette utile recherche, il remplit une des plus honorables de ses attributions. Nous espérons donc qu'on nous pardonnera si nous saisissons l'occasion de reproduire ici quelques vérités qui ne sont pas nouvelles, mais qui, par leur importance, méritent d'être souvent répétées.

« Il est généralement vrai que les individus qui sont privés de bonne heure du sens de l'ouïe ou de celui de la vue, sont moins propres que les autres hommes à la plupart des emplois de la société. En effet comment pourroient-ils les remplir avec autant d'avantages lorsque la réunion de toutes les facultés ne suffit pas toujours pour y réussir? A la vérité la portion d'attention qui ne s'exerce plus sur un organe se transporte en quelque façon et se répand sur tous les autres dont elle rend les perceptions plus délicates; mais ce léger accroissement suffit-il pour compenser une si grande privation? S'il a existé quelques hommes qui ont été habiles et célèbres malgré ces malheurs, c'est que le génie réside dans l'ensemble des facultés intellectuelles, mais encore est-il bien probable que Saunderson eût été plus grand géomètre s'il avoit joui de la vue et que Newton, s'il eût été aveugle, n'eût pas découvert les lois de l'optique et la décomposition de la lumière.

« Or, comme on ne doit pas compter sur des chances particulières et peu probables lorsque l'on veut fonder un établissement permanent et qui se soutienne par lui-même, mais qu'il faut au contraire l'approprier aux circonstances les plus ordinaires de la vie, il s'en suit que dans l'éducation publique des aveugles et des sourds et muets, il faut se proposer pour but de les mettre en état de pourvoir à leur subsistance par des travaux d'une utilité constante et générale, sauf ensuite à modifier le principe à l'égard des personnes riches qui, ayant une existence assurée, peuvent se livrer à loisir aux études de pur agrément.

« Il faut mettre beaucoup de soin pour donner à chaque établissement le genre de travail qui lui convient le mieux, et le choix à cet égard doit être toujours réglé d'après l'utilité que l'on en retire. Pour ne donner qu'un exemple de cette nécessité, nous citerons l'imprimerie des aveugles qui ne sert que pour l'impression des livres en relief destinés à l'instruction des élèves, mais dont l'usage au dehors est extrêmement borné, tandis que l'imprimerie des sourds muets est fort employée. Et en effet c'est un grand désavantage pour un compositeur d'imprimerie d'être aveugle, parce qu'il a toujours besoin qu'on lui lise le texte qu'il doit copier lorsqu'il est d'une étendue un peu considérable, tandis que la perte de l'ouïe, loin de nuire à ce genre de travail, contribueroit plutôt à lui donner de l'exactitude.

« En général il paroît que les travaux les plus convenables aux aveugles sont ceux qui dépendent d'un petit nombre de mouvemens réguliers et périodiques; tels sont la plupart de ceux qui servent à fabriquer

les tissus.

« Dans l'établissement que le C^n Haüy a formé pour l'instruction des aveugles, il s'est efforcé de mettre ces vérités en pratique. Nous avons vu exécuter sous nos yeux un grand nombre de travaux manuels, et nous avons reconnu avec plaisir que les élèves les plus habiles dans ce genre étoient aussi ceux dont l'esprit avoit été le plus cultivé.

« Après avoir rempli ce premier devoir, le C^n Haüy a songé à l'instruction morale des élèves; il a fait imprimer, pour eux et par eux, des livres élémentaires sur les diverses connoissances dont les premières notions sont les plus nécessaires à tous les individus; il est ainsi parvenu à rendre plusieurs d'entre eux fort habiles dans le calcul, la grammaire, les langues, la musique, la géographie et l'histoire.

« Enfin il s'est proposé de leur donner les moyens d'écrire et de lire ce qu'ils auroient écrit.

« Ses efforts à cet égard avoient été excités par l'approbation que l'Académie des Sciences avoit donnée à ses travaux pour l'instruction des aveugles. *Il seroit à désirer*, dirent alors les Commissaires dans leur Rapport, *que les chimistes s'occupassent de trouver une encre qui conservât du relief en se séchant afin que les aveugles pussent écrire et relire ce qu'ils auroient écrit.* Il paroît que cette idée ingénieuse n'a pas encore été réalisée, et le C^n Haüy s'est proposé d'y suppléer par le procédé suivant.

« Il fixe une feuille de papier blanc entre deux châssis de bois à l'un desquels sont fixées des tringles de fer parallèles entr'elles et qui le divisent dans sa longueur. L'aveugle écrit sur cette feuille avec un crayon, sa main est guidée par les tringles transversales; une copie de ce qu'il a écrit se trouve en même tems sur une autre feuille de papier blanc placée sous la précédente et séparée d'elle par un papier à calquer. L'écriture achevée, ces deux dernières feuilles s'enlèvent et l'aveugle, passant sa main au revers de la première, y lit à l'aide du tact les caractères qu'il a tracés.

« Puisque l'aveugle peut ainsi reconnoître la position des mots, on sent qu'il lui est facile de couvrir, avec une petite bande de papier gommé, ceux qu'il veut faire disparoître; après quoi il récrit à la même place ceux qu'il veut leur substituer.

« On ne peut guères écrire ainsi que des caractères assez grands; plus petits, leurs sinuosités échappent au tact de l'aveugle, et il ne les reconnoît plus. Le C^n Haüy a cherché à faire écrire la musique par le même moyen, mais il a été obligé pour cela de quitter la notation ordinaire dans laquelle les notes se distinguent les unes des autres par le rang qu'elles occupent sur les lignes parallèles tracées sur le papier. La multiplicité de ces lignes auroit égaré le tact de l'aveugle et le C^n Haüy s'est vu obligé d'indiquer par des lettres initiales le rang des notes, leur valeur et la position des clefs. Cette notation suffit en effet pour tracer des phrases de chant et pour les reconnoître ensuite, ainsi que nous nous en sommes assurés par l'expérience, mais elle est encore trop compliquée pour pouvoir être d'un emploi suivi; c'est un premier essai qui peut être poussé plus loin. Personne n'est plus à portée que l'auteur de perfectionner l'idée qu'il a conçue.

« Nous pensons que la Classe doit voir avec intérêt les efforts constans que le C^n Haüy a faits depuis un grand nombre d'années pour l'instruction des aveugles, qu'elle doit encourager par son approbation les recherches auxquelles il continue de se livrer et l'engager surtout à donner aux nouveaux procédés qu'il lui a présentés toute la simplicité dont ils peuvent être susceptibles.»

Signé à la minute: **Lefèvre-Gineau, Biot** Rapporteur.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Fourmy** lit un Mémoire sur les thermomètres fondés sur la retraite des terres cuites et appelés en France pyromètres. Les C^ns Guyton et Deyeux sont chargés d'examiner ce Mémoire et d'en rendre compte à la Classe.

Le C^n **Larcher d'Aubancourt** lit des observations chimiques sur différens fluides animaux soumis à l'action galvanique. Les C^ns Deyeux et Vauquelin examineront ce Mémoire.

On commence la lecture d'un Mémoire sur les travaux des dunes de la Gironde, présenté par le C^n Bré-

montier, ingénieur des ponts et chaussées et directeur de ces travaux.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Chaptal, Président; Lacroix, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE EXTRAORDINAIRE DU LUNDI 11 PLUVIÔSE AN 11.

19

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Levêque, Duhamel, Bossut, Berthoud, Buache, Lacepède, Brisson, Fourcroy, Fleurieu, Lefèvre-Gineau, Deyeux, Haüy, Jeaurat, Prony, Olivier, Parmentier, Lamarck, Huzard, Cels, Lacroix, Desmarest, Jussieu, Périer, Vauquelin, Lassus, Sabatier, Tenon, La Billardière, Legendre, Charles, Méchain, Carnot, Messier, La Lande Neveu, Tessier, Guyton, Laplace, Berthollet, Monge, Desfontaines, Cassini, Pelletan, Des Essartz, Richard.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la dernière Séance est lu et la rédaction en est adoptée.

On présente pour la bibliothèque le N° 133 des *Annales de chimie.*

Le C^n^ **Lacroix** présente la 3e édition de ses *Élémens d'algèbre*, 1 vol. in-8°.

On lit la lettre suivante du Ministre de l'Intérieur en date du 9 Pluviôse an 11.

« J'ai l'honneur de vous adresser, Citoyens, deux arrêtés du gouvernement relatifs à l'organisation de l'Institut, l'un du 3 Pluviôse, l'autre du 8.

« Je vous invite à remplir les dispositions qu'ils renferment et à organiser vos classes conformément à l'arrêté du 3 Pluviôse». Signé Chaptal.

On donne lecture des deux arrêtés et la Classe décide qu'ils seront insérés au procès verbal.

EXTRAIT DES REGISTRES DES DÉLIBÉRATIONS DU GOUVERNEMENT DE LA RÉPUBLIQUE.

SAINT CLOUD, LE *3 Pluviôse. an 11* DE LA RÉPUBLIQUE.

« Le gouvernement de la République, sur le Rapport « du Ministre de l'Intérieur, le Conseil d'État entendu, « arrête ce qui suit:

ARTICLE 1.

« L'Institut National, actuellement divisé en trois « Classes, le sera désormais en quatre.

« Savoir:

« 1re Classe. Classe des Sciences physiques et mathématiques.

« 2e Classe. Classe de la langue et de la littérature « française.

« 3e Classe. Classe d'histoire et de littérature an- « cienne.

« 4e Classe. Classe des Beaux Arts.

« Les Membres actuels et Associés étrangers de l'In- « stitut seront répartis dans ces quatre Classes.

« Une Commission de cinq Membres de l'Institut « nommée par le premier Consul arrêtera ce travail « qui sera présenté à l'approbation du Gouvernement.

ARTICLE 2.

« La première Classe sera formée des dix Sections « qui composent aujourd'hui la première Classe de « l'Institut, d'une Section nouvelle de géographie et « navigation et de huit Associés étrangers.

« Ces sections seront composées et désignées ainsi « qu'il suit:

SCIENCES MATHÉMATIQUES.

Géométrie	six Membres.
Mécanique	six «
Astronomie	six «
Géographie et navigation	trois «
Physique générale	six «

SCIENCES PHYSIQUES.

Chimie	six Membres.
Minéralogie	six «
Botanique	six «
Économie rurale et art vétérinaire	six «
Anatomie et zoologie	six «
Médecine et Chirurgie	six «

« La première Classe nommera, sous l'approbation

« du premier Consul, deux Secrétaires Perpétuels, l'un « pour les Sciences Mathématiques, l'autre pour les « Sciences Physiques. Les Secrétaires Perpétuels se- « ront Membres de la Classe mais ne feront partie « d'aucune Section.

« La première Classe pourra élire jusqu'à six de ses « Membres parmi ceux des autres Classes de l'Insti- « tut.

« Elle pourra nommer cent Correspondans pris par- « mi les savans nationaux et étrangers.

ARTICLE 3.

« La seconde Classe sera composée de quarante Mem- « bres.

« Elle est particulièrement chargée de la confection « du Dictionnaire de la langue française. Elle fera, « sous le rapport de la langue, l'examen des ouvrages « importans de littérature, d'histoire et de sciences. « Le recueil de ses observations critiques sera publié « au moins quatre fois par an.

« Elle nommera dans son sein, et sous l'approbation « du premier Consul, un Secrétaire Perpétuel qui con- « tinuera à faire partie du nombre des quarante Mem- « bres qui la composent.

ARTICLE 4.

« La troisième Classe sera composée de quarante « Membres et de huit Associés étrangers.

« Les langues savantes, les antiquités et les monu- « mens, l'histoire et toutes les sciences morales et po- « litiques dans leur rapport avec l'histoire seront les « objets de ses recherches et de ses travaux; elle s'at- « tachera particulièrement à enrichir la littérature « française des ouvrages des auteurs grecs, latins et « orientaux qui n'ont pas encore été traduits.

« Elle s'occupera de la continuation des recueils di- « plomatiques.

« Elle nommera dans son sein, sous l'approbation du « premier Consul, un Secrétaire Perpétuel qui fera « partie du nombre des quarante Membres dont la « Classe est composée.

« Elle pourra élire jusqu'à neuf de ses Membres par- « mi ceux des autres Classes de l'Institut.

« Elle pourra nommer soixante Correspondans natio- « naux ou étrangers.

ARTICLE 5.

« La quatrième Classe sera composée de vingt huit « Membres et de huit Associés étrangers.

« Ils seront divisés en Sections désignées et compo- « sées ainsi qu'il suit;

« Peinture	dix Membres.
« Sculpture	six «
« Architecture	six «
« Gravure	trois Membres
« Musique (composition)	trois «

« Elle nommera, sous l'approbation du premier con- « sul, un Secrétaire Perpétuel qui sera Membre de la « Classe mais qui ne fera point partie des Sections.

« Elle pourra élire jusqu'à six de ses Membres parmi « ceux des autres Classes de l'Institut.

« Elle pourra nommer trente six Correspondans « pris parmi les nationaux ou les étrangers.

ARTICLE 6.

« Les Membres associés et étrangers auront voix dé- « libérative seulement pour les objets des sciences, de « littérature et d'art; ils ne feront partie d'aucune Sec- « tion et ne toucheront aucun traitement.

ARTICLE 7.

« Les Associés républicoles actuels de l'Institut feront « partie des cent quatre-vingt-seize Correspondans at- « tachés aux Classes des Sciences, des Belles Lettres et « des Beaux Arts.

« Les Correspondans ne pourront prendre le titre de « Membre de l'Institut.

« Ils perdront celui de Correspondant lorsqu'ils se- « ront domiciliés à Paris.

ARTICLE 8.

« Les nominations aux places vacantes seront faites « par chacune des Classes où ces places viendront à « vaquer; les sujets élus seront confirmés par le pre- « mier Consul.

ARTICLE 9.

« Les Membres des quatre Classes auront le droit « d'assister réciproquement aux Séances particulières « de chacune d'elles, et d'y faire des lectures lors- « qu'ils en auront fait la demande.

« Ils se réuniront quatre fois par an en corps d'Insti- « tut pour se rendre compte de leurs travaux.

« Ils éliront en commun le bibliothécaire et le sous- « bibliothécaire de l'Institut, ainsi que les agens qui « appartiennent en commun à l'Institut.

« Chaque Classe présentera à l'approbation du gou- « vernement les statuts et règlemens particuliers de sa « police intérieure.

ARTICLE 10.

« Chaque Classe tiendra tous les ans une Séance pu- « blique à laquelle les trois autres assisteront.

ARTICLE 11.

« L'Institut recevra annuellement du trésor public « quinze cens francs pour chacun de ses Membres non « associés, six mille francs pour chacun de ses Se-

« crétaires Perpétuels, et pour ses dépenses, une som-
« me qui sera déterminée tous les ans sur la demande
« de l'Institut et comprise dans le budget du Ministère
« de l'Intérieur.

ARTICLE 12.

« Il y aura pour l'Institut une Commission adminis-
« trative composée de cinq Membres, deux de la pre-
« mière Classe et un de chacune des trois autres,
« nommés par leurs Classes respectives.
« Cette Commission fera régler dans les Séances gé-
« nérales prescrites par l'article 9 tout ce qui est
« relatif à l'administration, aux dépenses générales de
« l'Institut et à la répartition des fonds entre les qua-
« tre Classes.
« Chaque Classe règlera ensuite l'emploi des fonds
« qui lui auront été assignés pour ses dépenses, ainsi
« que tout ce qui concerne l'impression et la publica-
« tion de ses Mémoires.

ARTICLE 13.

« Tous les ans les Classes distribueront des prix dont
« le nombre et la valeur sont réglés ainsi qu'il suit:
« La première Classe un prix de trois mille francs.
« La seconde et la troisième Classe chacune un prix
« de quinze cens francs.
« Et la quatrième Classe des grands prix de peinture,
« de sculpture, d'architecture et de composition musi-
« cale. Ceux qui auront remporté un de ces quatre
« grands prix seront envoyés à Rome et entretenus
« aux frais du gouvernement.

ARTICLE 14.

« Le Ministre de l'Intérieur est chargé de l'exécution
« du présent arrêté qui sera inséré au Bulletin des
« lois.
« Le premier Consul, signé **Bonaparte**,
Par le premier Consul
Le Secrétaire d'État, signé **Hugues Marat**.
Pour ampliation
Le Ministre de l'Intérieur, signé **Chaptal**.

EXTRAIT DES REGISTRES DES DÉLIBÉRATIONS DU GOUVERNEMENT DE LA RÉPUBLIQUE.

PARIS, LE *8 Pluviôse, an 11* DE LA RÉPUBLIQUE.

« Le gouvernement de la République, sur le rapport
« du Ministre de l'Intérieur, arrête ce qui suit:

ARTICLE 1.

« Les quatre Classes formant l'Institut, conformé-
« ment à l'arrêté du 3 Pluviôse an 11, seront compo-
« sées comme suit:

PREMIÈRE CLASSE

CLASSE DES SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES.

SCIENCES MATHÉMATIQUES.

1re Section GÉOMÉTRIE.

Lagrange (Joseph-Louis)
Laplace (Pierre-Simon)
Bossut (Charles)
Legendre (Adrien-Marie)
Delambre (Jean-Baptiste-Joseph)
Lacroix (Sylvestre-François)

2e Section MÉCANIQUE

Monge (Gaspard)
Prony (Riche)
Périer (Jacques-Constantin)
Bonaparte (Napoléon)
Berthoud (Ferdinand)
Carnot (Lazare)

3e Section ASTRONOMIE

Lalande (Jérôme)
Méchain (Pierre-François-André)
Messier (Charles)
Jeaurat (Edme-Sébastien)
Cassini (Jean-Dominique)
Lefrançais-Lalande (Michel)

4e Section GÉOGRAPHIE et NAVIGATION.

Bougainville (Louis-Antoine)
Fleurieu (Charles-Pierre-Claret)
Buache (Jean-Nicolas)

5e Section PHYSIQUE GÉNÉRALE

Charles (Jacques-Alexandre-César)
Brisson (Mathurin-Jacques)
Coulomb (Charles-Augustin)
Rochon (Alexis-Marie)
Lefèvre-Gineau (Louis)
Levêque (Pierre)

SCIENCES PHYSIQUES

6e Section CHIMIE

Berthollet (Claude-Louis)
Guyton (Louis-Bernard)
Fourcroy (Antoine-François)
Vauquelin (Nicolas)
Deyeux (Nicolas)

Chaptal (Jean-Antoine)

7e Section MINÉRALOGIE

Haüy (René-Just)
Desmarest (Nicolas)
Duhamel (Guillot)
Lelièvre (Claude-Hugues)
Sage (Balthasar-Georges)
Ramond (Louis-François)

8e Section BOTANIQUE

Lamarck (Jean-Baptiste)
Desfontaines (René)
Adanson (Michel)
Jussieu (Antoine-Laurent)
Ventenat (Etienne-Pierre)
La Billardière (Jacques-Julien)

9e Section ECONOMIE RURALE et ART VÉTÉRINAIRE

Thouin (André)
Tessier (Henri-Alexandre)
Cels (Jacques-Martin)
Parmentier (Antoine-Augustin)
Huzard (Jean-Baptiste)

10e Section ANATOMIE et ZOOLOGIE

Lacepède (Bernard-Germain-Etienne)
Tenon (Jacques)
Cuvier (Georges)
Broussonnet (Pierre-Auguste)
Richard (Louis-Claude)
Olivier (Guillaume-Antoine)

11e Section MÉDECINE et CHIRURGIE

Des Essartz (Jean-Charles)
Sabatier (Raphaël-Bienvenu)
Portal (Antoine)
Hallé (Jean-Noël)
Pelletan (Philippe-Jean)
Lassus (Pierre)

Les Associés étrangers de la première Classe de l'Institut sont:

Banks, à Londres
Maskelyne, à Londres
Priestley, en Amérique
Herschell, à Londres
Rumford, à Munich
Pallas, en Russie
Cavendish, à Londres

Les Correspondans de la première Classe sont:

1° POUR LA GÉOMÉTRIE

Arbogast, à Strasbourg
Duval-Leroy, à Brest
Lallemand, à Reims
Tedenat, à Saint Geniez
Biot, à Beauvais

2° POUR LA MÉCANIQUE

Sané, à Brest
Marescot, à Brest
Forfait, au Havre
Niewport, à Bruxelles

3° POUR L'ANATOMIE

Dangos, à Tarbes
Duc La Chapelle, à Montauban
Flaugergues, à Viviers
Thulis, à Marseille
Sepmanville, à Evreux
Vidal, à Toulouse

4° POUR LA GÉOGRAPHIE ET NAVIGATION

Bourgoing, à Nevers
Verdun, à Versailles
Granchain, à Bernay
Lescalier, à la Guadeloupe
Romme, à Rochefort
Coquebert, à Londres

5° POUR LA PHYSIQUE GÉNÉRALE

Loysel, à Maëstricht
Deratte, à Montpellier
Sigaud-Lafond, à Bourges
Pictet, à Genève

6° POUR LA CHIMIE

Baumé, aux Carrières
Seguin, à Sèvres
Van Mons, à Bruxelles
Nicolas, à Nancy
Chaussier, à Dijon
Welter, à Valenciennes

7° POUR LA MINÉRALOGIE

Valmont Bomare, à Chantilly
Schreiber, à Pezay
Patrin, à Lyon
Gillet-Laumont, à Daumont

8° POUR LA BOTANIQUE

Villar, à Grenoble
Gouan, à Montpellier
Gérard, à Cognac
Picot-Lapeyrouse, à Toulouse

Palissot-Beauvois, à l'Églantier
Boucher, à Abbeville

9° POUR L'ÉCONOMIE RURALE ET ARTS VÉTÉRINAIRES

Rougier-la-Bergerie, à Auxerre
Heurtaut-Lamerville, à Dun sur Auron
Michaux, à
Lafosse, à Montaterre
Chabert, à Alfort
Chanorier, à Croissy

10° POUR L'ANATOMIE ET ZOOLOGIE

Laumonnier, à Rouen
Geoffroy, à Chartrèves
Latreille, à Tulle
Jurine, à Genève
Dumas, à Montpellier

11° POUR LA MÉDECINE ET LA CHIRURGIE

Percy, à
Bonté, à Coutances
Saucerotte, à Lunéville
Lombard, à Strasbourg
Barailon, à Evaux
Barthès, à Narbonne

DEUXIÈME CLASSE

CLASSE DE LA LANGUE ET DE LA LITTÉRATURE FRANÇAISE.

Volney (Constantin-François Chassebœuf)
Garat (Dominique-Joseph)
Cambacérès (Jean-Jacques-Régis)
Cabanis (Pierre-Jean-Georges)
Saint-Pierre (Pierre-Jean-Georges)
Naigeon (Jacques-André)
Merlin (Philippe-Antoine)
Bigot Préameneu (Félix-Julien-Jean)
Sieyès (Emmanuel-Joseph)
Lacuée (Jean-Gérard)
Rœderer (Pierre-Louis)
Andrieux (François-Guillaume-Jean-Stanislas)
Villar (Gabriel)
Domergue (Urbain)
François de Neufchateau (Nicolas)
Cailhava (Jean-François)
Sicard (Roch-Ambroise)
Chénier (Marie-Joseph)
Lebrun (Ponce-Denis Ecouchard)
Ducis (Jean-François)
Collin-Harleville(Jean-François)
Le Gouvé (Gabriel-Marie-Jean-Baptiste)
Arnault (Antoine-Vincent)
Fontanes (Louis)
Delille (Jacques)
Laharpe
Suard (Jean-Baptiste-Antoine)
Target (Guy-Jean-Baptiste)
Morellet (André)
Boufflers (Stanislas-Jean)
Bissy
Saint-Lambert
Roquelaure
Boisgelin
d'Aguesseau
Bonaparte (Lucien)
Devaines (Jean)
Ségur (Louis-Philippe)
Portalis (Jean-Etienne-Marie)
Regnaud de S[t] Jean d'Angely (Michel-Louis-Etienne)

TROISIÈME CLASSE

CLASSE D'HISTOIRE ET DE LITTÉRATURE ANCIENNE.

Dacier (Bon-Joseph)
Le Brun (Charles-François)
Poirier (Germain)
Anquetil (Louis-Pierre)
Bouchaud (Mathieu-Antoine)
Levesque (Pierre-Charles)
Dupont (Pierre-Samuel)
Daunou (Pierre-Claude-François)
Mentelle (Edme)
Reinhard (Charles)
Talleyrand (Charles-Maurice)
Gosselin (Paschal-François-Joseph)
Guinguené (Pierre-Louis)
Desales (Jean de Lisle)
Garran (Jean-Philippe)
Champagne (Jean-François)
Lakanal (Joseph)
Toulongeon (François-Emmanuel)
Le Breton (Joachim)
Grégoire (Henri)
Réveillière Lepeaux (Louis-Marie)
Bitaubé (Paul-Jérémie)
Du Theil (François-Jean-Gabriel Laporte)
Langlès (Louis-Mathieu)
Larcher (Pierre-Henri)
Pougens (Marie-Charles-Joseph)
Villoison (Jean-Baptiste-Gaspard)
Mongez (Antoine)

Dupuis (Charles-François)
Le Blond (Gaspard-Michel)
Ameilhon (Hubert-Paschal)
Camus (Armand-Gaston)
Mercier (Louis-Sébastien)
Garnier (Jean-Jacques)
Anquetil-Duperron
Silvestre de Sacy (Antoine-Isaac)
Sainte-Croix (Guillaume-Emmanuel-Joseph-Guilhem)
Pastoret (Claude-Emmanuel)
Gaillard
Choiseul-Gouffier

Les Associés étrangers de la troisième Classe sont:
Jefferson, à Philadelphie
Renell, à Londres
Heyne, à Gœttingue
Niebuhr, en Danemarck
Klopstock, à Hambourg
Fox, à Londres
Wilfort, à Calcutta
Wieland, à Saxe Weimar

Les Correspondans de la troisième Classe sont:
Destutt Tracy, à Auteuil
Desèze, à Bordeaux
Laromiguière, à Toulouse
Jacquemont, à Hesdin
de Gérando, a Lyon
Prévost, à Genève
Labene, à Agen
Villeterque, à Ligny
Saint-Jean Crève-cœur, à Rouen
Ferlus, à Sorrèze
Gaudin, à la Rochelle
Legrand Laleu, à Laon
Grouvelle, à
Massa, à Nice
Gallois, à Auteuil
Roume, à
Garnier (Germain), à Versailles
Duvillard, à Passy
Koch, à Strasbourg
Gudin, à Avallon
Senebier, à Genève
Dotteville, à Versailles
Laurencin, à Lyon
Leclerc, à
Crouzet, à Saint-Cyr
Morel, à Lyon
Boinvilliers, à Beauvais
Brunck, à Strasbourg
Sabatier, à Châlons-sur-Marne
Rufin, à Versailles
Schweighæuser, à Strasbourg
Belin-Ballu, à Garencière
Pieyre, à Nismes
Bérenger, à Lyon
Palissot, à Mantes
Masson, à Coblentz
Oberlin, à Strasbourg
Fauvel, à Athènes
Gibelin, à Versailles
Riboud, à Bourg
Troullé, à Abbeville

QUATRIÈME CLASSE

CLASSE DES BEAUX ARTS

1re Section PEINTURE

David (Jacques-Louis)
Van Spaendonck (Gérard)
Vien (Joseph-Marie)
Vincent (François-André)
Regnault (Jean-Baptiste)
Taunay (Nicolas-Antoine)
Denon (Vivant)
Visconti (Ennius-Quirinus)

2e Section SCULPTURE

Pajou (Augustin)
Houdon (Jean-Antoine)
Julien (Pierre)
Moitte (Jean-Guillaume)
Roland (Philippe-Laurent)
Dejoux (Claude)

3e Section ARCHITECTURE

Gondoin (Jacques)
Peyre (Antoine-François)
Raymond (Jean-Arnaud)
Dufourny (Léon)
Chalgrin(Jean-François-Thérèse)
Heurtier (Jean-François)

4e Section GRAVURE

Bervic (Jean-Guillaume-Balvay)
Dumarest (Rambert)
Jeuffroy (Romain-Vincent)

5e Section MUSIQUE (composition)

Méhul (Etienne)
Gossec (François-Joseph)
Grétry (André-Ernest)
Monvel (Jacques-Marie Boutet)
Grand-Menil (Jean-Baptiste Fauchard)

Les Associés étrangers de la 4e Classe sont:
Haydn, à Vienne
Canova, à Rome
Calderari, à Vicence

Les Correspondans de la quatrième Classe sont:

1° Pour la *PEINTURE*

Lacour, à Bordeaux
Lens, aîné, à Bruxelles
Bardin, à Orléans
Prudhon, à Dijon
Giroust, à Lunéville

2° Pour la *SCULPTURE*

Boichot, à Autun
Van Poucke, à Gand
Chinard, à Lyon
Blaise, à Poissy
Renaud, à Marseille

3° Pour l'*ARCHITECTURE*

Paris, au Havre
Combes, à Bordeaux
Crucy, à Nantes
Foucherot, à Tonnerre.

4° Pour la *MUSIQUE* (*composition*)

Breck, à Bordeaux
Moreau, à Liège
Caillot, à Saint-Germain
Blaze, à Cavaillon
Mauduit Larive, à Montlignon
Bonnet Beauval, à Bordeaux.

ARTICLE 2

La première Classe de l'Institut tiendra ses Séances le Lundi de chaque semaine;
La seconde le Mercredi;
La troisième le Vendredi;
La quatrième le Samedi;
Ces Séances auront lieu dans le même local et dureront depuis trois heures jusqu'à cinq.

ARTICLE 3

La première Classe rendra publique sa première Séance du mois de Vendémiaire;
La 2e sa première de Nivôse;
La 3e sa première de Germinal;
La 4e sa première de Messidor.

ARTICLE 4

Le Ministre de l'Intérieur est chargé de l'exécution du présent arrêté. Le premier Consul, signé: *Bonaparte*
Par le premier Consul
Le Secrétaire d'État, signé: *Hugues B. Maret*
Pour ampliation
Le Ministre de l'Intérieur, signé: *Chaptal.*

Les Cns Lalande, Ventenat et Lagrange étant absens pour cause de maladie, le Président nomme les Cns Lefrançais-Lalande et Lefèvre-Gineau pour visiter le Cn Lalande, les Cns Jussieu et Méchain pour le Cn Ventenat, et le Cn Prony pour le Cn Lagrange.

On lit une lettre du Cn **Turpin**, par laquelle il annonce avoir fait la découverte de chaloupes insubmersibles. La Classe nomme les Cns Fleurieu et Levêque pour examiner cette découverte et en rendre compte à la Classe.

Le Cn **Samson Michel** envoye une suite de son premier Mémoire sur une nouvelle algèbre descriptive. Les Cns Carnot et Lacroix sont chargés de l'examiner.

Conformément à l'arrêté des Consuls sur la nouvelle organisation de l'Institut, on procède par voie de scrutin à la nomination d'un Secrétaire perpétuel pour les Sciences Mathématiques. Le nombre des votans est de 44. Le Cn Delambre obtient 34 votes, le Cn Bossut 4, le Cn Prony 3, le Cn Laplace 2, le Cn Levêque 1. En conséquence du résultat de ce scrutin la nomination du Cn **Delambre** sera proposée au premier Consul pour être confirmée.

On procède ensuite par la même voie à la nomination d'un Secrétaire perpétuel pour les Sciences Physiques. Le Cn Cuvier obtient 25 votes, le Cn Lacepède 8, le Cn Fourcroy 3, le Cn Guyton 3, le Cn Lassus 3, le Cn Ramond 1, le Cn Haüy 1. En conséquence du résultat de ce scrutin le Cn **Cuvier** sera proposé au premier Consul pour être Secrétaire.

On procède ensuite à la nomination de deux Membres de la Classe pour former la Commission administrative de l'Institut. Les Cns **Cels** et **Des Essartz** obtiennent la majorité des suffrages et sont nommés.

On procède enfin à la nomination d'une Commission de trois Membres chargés de faire les règlemens intérieurs de la Classe. Les Cns **Fourcroy, La-**

place et **Monge** obtiennent la majorité des suffrages et sont nommés pour cet objet.

La Séance est levée à quatre heures et demie.

Signé: *Chaptal, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU LUNDI 18 PLUVIÔSE AN 11.

20

A laquelle ont assisté les C^ns **Messier, Buache, Bossut, Prony, Lagrange, Méchain, La Lande Neveu, Lacepède, Berthoud, Parmentier, Duhamel, Levêque, Desmarest, Lacroix, Tenon, Cels, Olivier, Huzard, Brisson, Ramond, Lefèvre-Gineau, Richard, Charles, Deyeux, Chaptal, Portal, Monge, Laplace, Fleurieu, Bougainville, Sabatier, La Billardière, Legendre, Lassus, Carnot, Jussieu, Guyton, Haüy, Fourcroy, Cassini, Périer, Tessier, Vauquelin, Berthollet, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Pluviôse.

La Classe reçoit, de la part de **M. Schaub**, un ouvrage de ce savant concernant la théorie de l'électricité et du galvanisme de Volta et écrit en allemand. Le C^n Guyton est invité à en rendre un compte verbal.

Le C^n **Buniva** adresse, avec une lettre d'envoi, la 1re partie des *Memorie della società* etc. ou *Mémoires de la société centrale d'agriculture de la 27e division militaire de la République française*, pour l'an 9 et l'an 10.

M. Neuenhahn, conseiller de commerce du Duc régnant de Saxe Weimar, envoie à la Classe, avec une lettre, un exemplaire de son ouvrage écrit en allemand sur la distillation des eaux de vie de grain. Le C^n Guyton est prié de faire connoître cet ouvrage par un Rapport écrit.

Le Président annonce à la Classe que, conjointement avec le Vice-président, il a présenté au premier Consul les C^ns^ Delambre et Cuvier désignés pour être Secrétaires Perpétuels, et que la Classe recevra incessamment la réponse du premier Consul sur cette présentation.

Les C^ns^ Vauquelin et Deyeux rédacteur, font le Rapport suivant sur un Mémoire des C^ns^ **Zanetti** et **Larcher** portant pour titre *Observations faites sur différens liquides animaux soumis à l'action galvanique*:

«Lorsque dans les sciences physiques on découvre un nouvel agent, on est encore bien éloigné de pouvoir prononcer sur l'étendue de son action. On l'étudie, on recueille les résultats qu'il fournit, on le compare à ceux qui sont déjà connus, on observe les différences qu'il présente, mais ce n'est qu'après avoir multiplié les expériences et accumulé les faits qu'on est en état de déterminer jusqu'à quel point cet agent contribuera au perfectionnement de la science à laquelle il appartient.

«C'est à peu près ce qui se passe par rapport au fluide galvanique. En se rappelant tout ce qu'ont déjà fait les savans qui s'en sont occupés, on voit que non seulement ils ont constaté son analogie avec le fluide électrique, qu'ils ont déterminé sa manière d'agir tant sur les animaux vivans que sur quelques unes des parties détachées de leur corps, mais que même encore ils ont reconnu qu'il décomposoit l'eau, qu'il facilitoit l'oxidation des métaux, que quelques substances étoient plus propres les unes que les autres à lui servir de conducteur, et qu'enfin, à l'aide de certains appareils, on pouvoit l'accumuler et le condenser de manière à lui faire produire des effets très sensibles.

«Toutes ces découvertes sont sans doute intéressantes, mais elles ne sont pas certainement les seules qu'on puisse attendre de l'emploi d'un agent aussi singulier. Il importe donc de chercher à les multiplier et c'est aussi dans cette vue que les C^ns^ Zanetti l'ainé et Larcher d'Aubancourt ont entrepris en commun le travail consigné dans le Mémoire dont nous allons rendre compte.

« Le principal but que ces citoyens se sont proposé, a été de déterminer l'action qu'exerce le fluide galvanique sur différens liquides animaux, tels que l'urine, la bile, le sang et le lait.

« Après avoir disposé un appareil galvanique de la manière qu'ils crurent la plus favorable aux expériences qu'ils avoient projet de faire, les C^ns Zanetti et Larcher le mirent d'abord en contact avec de l'urine d'homme récemment rendue, avec celle d'un enfant, aussi récemment rendue et avec celle d'un individu, semblable au dernier, rendue depuis vingt-quatre heures.

« Bientôt l'action galvanique se fit apercevoir, mais elle ne devint très sensible qu'au bout de quelques heures.

« Le premier phénomène qu'ils remarquèrent s'annonça par le dégagement de petites bulles d'un fluide élastique qui vinrent crever à la surface des liquides; en même tems il se forma un précipité.

« L'expérience fut continuée pendant deux fois vingt-quatre heures; après quoi, comme on vit que l'action galvanique étoit épuisée, l'appareil fut démonté et sur le champ on procéda à l'analyse des précipités.

« En examinant les pièces de cet appareil, on observa qu'elles étoient légèrement oxidées et qu'une de celles qui avoient été plongées dans l'urine présentoit à sa surface de petits cristaux blancs qui furent reconnus pour être de muriate de soude.

« Les précipités trouvés au fond des vases n'étoient pas tous de même nature. Celui de l'urine de l'homme adulte étoit rougeâtre et offroit de petits cristaux durs au toucher; sa pesanteur étoit assez considérable pour le faire tomber promptement au fond du liquide dans lequel on l'agitoit.

« Les précipités des deux autres urines étoient blancs, moins considérables que le précédent; on y voyoit aussi quelques petits cristaux qui, par la moindre pression, s'écrasoient facilement.

« Ces trois précipités offrirent une partie des sels qui ordinairement se trouvent en dissolution dans l'urine, avec cette différence que l'acide urique et le phosphate de chaux se sont montrés spécialement dans l'urine de l'homme adulte et n'ont pas été reconnus dans celle des enfans.

« La bile soumise ensuite à l'action galvanique a aussi donné des produits singuliers. Les lames métalliques de l'appareil qui trempoient dans le fluide furent trouvées recouvertes d'une incrustation saline formée de muriate et de carbonate de soude. Le précipité réuni au fond des vases avoit une belle couleur verte; c'étoit une matière résineuse, semblable à celle que donne toujours la bile. Indépendamment de cette matière, on parvint encore à séparer du muriate alkalin, du carbonate de chaux et un peu de matière albumineuse.

« Une chose bien remarquable, c'est que les urines et les biles dont on vient de parler, tant qu'elles furent soumises à l'action galvanique conservèrent leur limpidité et ne parurent pas disposées à se putréfier, mais à peine ces fluides furent-ils séparés de l'appareil, qu'ils commencèrent à se troubler et à annoncer par leur odeur que la fermentation putride alloit s'y établir.

« Quant au lait et au sang, il paroît qu'ils ont été moins sensibles que l'urine et la bile à l'impression galvanique; c'est pour cette raison, sans doute, que les C^ns Zanetti et Larcher n'ont pas cru devoir insister beaucoup sur les résultats qu'ils ont obtenus en opérant sur ces deux liquides.

« Il résulte de ce qui précède:

« 1° Que l'effet principal de l'action galvanique est d'opérer la précipitation d'une partie des sels contenus dans l'urine, et que le précipité qui se forme varie suivant l'espèce d'urine soumise à l'expérience.

« 2° Qu'une des propriétés du fluide galvanique est de changer la composition de la bile, c'est-à-dire de décomposer l'espèce de savon que ce liquide contient toujours dans l'état naturel, en isolant la matière résineuse de l'alkali qui constitue ce savon.

« Les C^ns Zanetti et Larcher concluent de ces effets qu'il faut être très réservé dans l'application qu'on peut faire du galvanisme aux animaux vivans, attendu que, d'une part, il pourroit occasionner dans la vessie la précipitation des sels contenus dans l'urine, lesquels donneroient lieu à la formation de calculs urinaires et, de l'autre, exposeroit la bile à être décomposée, d'où résulteroient des accidens qui ne manqueroient pas de devenir graves.

« Peut-être les auteurs n'auroient-ils pas dû se hâter de prononcer d'une manière aussi affirmative, surtout lorsqu'on voit qu'ils n'ont pas tenté les expériences nécessaires pour s'assurer si les liquides sur lesquels ils ont opéré n'ont pas une tout autre manière de se comporter lorsqu'ils appartiennent à l'animal vivant, que celle qu'on leur remarque quand ils en sont séparés. Au reste comme il paroît que le Mémoire des C^ns Zanetti et Larcher n'est qu'une ébauche d'un travail très étendu dont ils s'occupent avec beaucoup d'ardeur, nous nous abstiendrons de prononcer sur le mérite de leur opinion, mais nous croyons que la Classe, en applaudissant à leur zèle, doit les engager à continuer des recherches qui, tôt ou tard, finiront par devenir inutiles. »

Signé à la minute: **Vauquelin** et **Deyeux** Rapporteur.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Lacroix lit, au nom du C^n Biot et au sien, le Rapport suivant, présenté dans l'avant dernière Séan-

ce et concernant le Mémoire du C^n **Budan**, relatif à la sommation des suites et à la formation des puissances du binôme:

« Le C^n Budan, en considérant la différence des deux expressions

$$\frac{m(m+1)\dots(m+n-2)}{1.2\dots\dots(n-1)},\quad \frac{m(m+1)\dots(m+n-3)}{1.2\ \dots\dots\ (n-2)}$$

qui est

$$\frac{(m-1)\,m\dots(m+n-3)}{1.2\ \dots\dots\ (n-1)}$$

remarque que si l'on regarde ces expressions comme représentant les termes des rangs n, $n-1$, dans une série de l'ordre m, leur différence sera le n^e terme d'une série semblable, mais de l'ordre $m-1$, et aura pour intégrale la première formule posée ci-dessus. L'auteur, donnant ensuite différentes valeurs à m, tire de ses formules les diverses séries des nombres figurés dont chacune, comme on sait, renferme les sommes de celle qui la précède.

« Il les employa à trouver les coëfficiens du développement d'une puissance quelconque du polynôme $1+r+r^2+r^3+$etc., d'où il conclut ceux du développement des puissances entières du binôme, soit positives, soit négatives, au moyen du développement connu

$$1-r+r^2-r^3+\text{etc.} = \frac{1}{1+r} = (1+r)^{-1}.$$

« En multipliant successivement par des quantités constantes X^0, X^1, X^2, les termes généraux des séries des nombres figurés de chaque ordre compris dans sa formule, il construit une série qui donne les sommes de celles qu'on formeroit par l'addition successive des termes de la série dont le 1er terme seroit X^0 et dont les différences seroient X^1, X^2, etc., puis par l'addition successive des termes de la série obtenue de cette manière et ainsi de suite, jusqu'à l'ordre m; il est visible que ce dernier résultat n'est autre que celui qu'on obtiendroit en intégrant $m-1$ fois la série connue:

$$z+\frac{n}{1}\Delta z+\frac{n(n-1)}{1.2}\Delta^2 z+\text{etc.}$$

Euler en a donné le terme sommatoire

$$nz+\frac{n(n-1)}{1.2}\Delta z+\frac{n(n-1)(n-2)}{1.2.3.}\Delta^2 z+\text{etc.}$$

et s'est arrêté là. Il étoit très facile d'en déduire les termes sommatoires des ordres supérieurs, puisque les intégrales successives et les termes sommatoires des coëfficiens de z et de ses différences suivent une loi bien connue et bien simple; mais ce qui rend le procédé du C^n Budan assez remarquable, c'est qu'il parvient tout de suite au résultat général par la seule différentiation énoncée au commencement de ce Rapport, et surtout parce qu'en supposant l'indice n du rang des termes infini, la différence infiniment petite, et passant aux limites, il en tire une suite de formules qui comprennent la série de Taylor, les développemens des différentielles des divers ordres, ceux des intégrales successives et enfin la série de Taylor, terminée par une intégrale, ainsi que l'a donnée d'Alembert dans ses *Recherches sur différens points du système du monde*.

« Quoique la plupart des résultats contenus dans le Mémoire du C^n Budan ne soient pas nouveaux, nous pensons cependant que la simplicité de la méthode qu'il employa pour y parvenir et pour les lier ensemble mérite l'approbation de la Classe. »

Signé à la minute: **Biot, Lacroix** Rapporteur.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Guyton fait le Rapport verbal des ouvrages qui ont été envoyés à la Classe par **M. Wunsch**, professeur de mathématiques et de physique à l'Université de Francfort sur l'Oder.

Le C^n **Tessier** lit, sur la description topographique et physique de la Corse et sur son agriculture, des notes qui lui ont été communiquées par **M. Pelicot** et auxquelles il a joint ses remarques.

On achève la lecture du procès verbal de la fixation des dunes fait par le C^n **Brémontier**.

Les C^ns Monge et Bougainville sont chargés de l'examiner et d'en rendre compte.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal, Président; Lacroix, Lacepède, Secrétaires provisoires; Delambre, Secrétaire Perpétuel.*

SÉANCE DU LUNDI 25 PLUVIÔSE AN II.

21

A laquelle ont assisté les C^ns **Lassus, Bossut, Lacepède, Fourcroy, Richard, Berthollet, Deyeux, Bua-**

che, Olivier, Huzard, Hallé, Tessier, Ventenat, Guyton, Sabatier, Cels, Vauquelin, Chaptal, Parmentier, La Billardière, Lefèvre-Gineau, Charles, Méchain, Des Essartz, Pelletan, Bougainville, Brisson, Messier, Jussieu, Périer, Haüy, Lacroix, Ramond, Levêque, La Lande Neveu, Laplace, Monge, Tenon, Prony, Legendre, Desmarest, Carnot.

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 18 Pluviôse.

On présente pour la bibliothèque la Xe livraison de la *Description des plantes nouvelles cultivées dans le jardin du C^n^ Cels*, ouvrage publié par le C^n^ Ventenat.

D'après l'observation d'un Membre de la Classe, on adjoint aux Commissaires nommés pour l'examen du Mémoire relatif aux landes de Bordeaux les Membres anciennement nommés sur le même objet.

On fait lecture de la lettre suivante au bas de laquelle est attestée, par le Secrétaire d'État, la confirmation donnée par le premier Consul à l'élection des C^ns^ Delambre et Cuvier pour Secrétaires Perpétuels de la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques:

AU PREMIER CONSUL

Citoyen Premier Consul,

« La Classe des Sciences Mathématiques et Physi-« ques, dans sa Séance du lundi 11 Pluviôse, a procé-« dé à l'élection de ses deux Secrétaires Perpétuels.

« Le C^n^ Delambre a obtenu la majorité absolue des « suffrages pour les Mathématiques et le C^n^ Cuvier « pour la Physique.

« Elle a l'honneur de soumettre cette élection à votre « confirmation.

« Salut et respect.

Signé: *Monge, vice-Président.*

« Le premier Consul a confirmé l'élection des C^ns^ Delambre et Cuvier nommés Secrétaires Perpétuels de la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques de l'Institut, l'un pour les Mathématiques, l'autre pour la Physique.

« Renvoyé au Ministre de l'Intérieur Président de la Classe.

« Par ordre, le Secrétaire d'État,

Signé: *Hugues B. Maret,*

18 Pluviôse an 11.»

La Société des arts séant au Mans envoye le procès verbal imprimé de ses séances publiques.

La Société philotechnique invite la Classe à assister à la Séance publique du 24 de ce mois.

Le C^n^ Laplace fait un Rapport au nom de la Commission chargée du règlement intérieur de la Classe. Ce règlement est lu d'abord en entier. Ensuite on en fait une seconde lecture, article par article. Les trois premiers articles sont adoptés. Le quatrième est supprimé. L'article 5, ayant pour objet de savoir si la Classe prendra le titre d'Académie, détermine à procéder par voie de scrutin. En conséquence l'article est rejeté.

L'article 6 a pour objet la nomination d'Associés libres. On procède par voie de scrutin. L'article est rejeté.

On commence la lecture du 7e article dont on renvoie la discussion à la Séance prochaine.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires; Delambre, Secrétaire Perpétuel.*

SÉANCE DU LUNDI 2 VENTÔSE AN II.

22

A laquelle ont assisté les C^ns^ Bossut, Laplace, Lacepède, Desmarest, Sabatier, Bougainville, Olivier, Buache, Richard, Huzard, La Billardière, Charles, Monge, Sage, Parmentier, Tenon, Ramond, Chaptal, Lefèvre-Gineau, Lassus, Berthollet, Pelletan, Cels, Haüy, Levêque, Ventenat, Brisson, Lacroix,

Lamarck, Messier, Prony, Carnot, Périer, Tessier, Jussieu, Lalande, La Lande Neveu, Méchain, Legendre, Fleurieu, Des Essartz, Vauquelin, Guyton, Fourcroy.

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

Le C^n **Carnot** présente son ouvrage ayant pour titre *Géométrie de position*.

La Classe reçoit, de la part de **M. Cavanilles**, les *Annales des sciences naturelles*, N°s 13, 14 et 15, journal espagnol, imprimé à Madrid.

Le C^n **Laforgue** adresse, avec une lettre d'envoi, deux exemplaires d'un ouvrage dont il est auteur et ayant pour titre *L'art du dentiste*, 1 vol. in-8°. Le C^n Pelletan est invité à rendre un compte verbal de cet ouvrage.

Le Docteur **Gaëtan Rossi**, de Cantazaro, dans le royaume de Naples, envoie un ouvrage de sa composition intitulé *Le compas de proportion ou les arpenteurs rappelés à l'ordre etc.*. Le C^n Prony est chargé d'en rendre un compte verbal.

Le C^n **Audibert Ramatuelle** adresse un prospectus et un Mémoire relatifs à des signaux qu'il propose d'établir pour la sûreté des navigateurs; cet objet est renvoyé à l'examen du C^n Fleurieu.

Le C^n **Modeste Granier** écrit qu'il a imaginé une machine aérienne pour cultiver les champs. On ne donne aucune suite à cette lettre.

M. **Schaeffer** envoie à la Classe un ouvrage qu'il a écrit en allemand sur le galvanisme. Le C^n Hallé est invité à faire connoître le contenu de cet ouvrage.

D'après le vœu de la Classe, on continue, immédiatement après la correspondance, la discussion du projet du règlement.

Il est adopté ainsi qu'il suit:

ARTICLE 1

La Classe aura un Président et un Vice-président choisis parmi ses Membres. Elle nommera chaque année, dans sa seconde séance de vendémiaire et à la majorité absolue, un Vice-président, pris alternativement dans les Sections mathématiques et dans les Sections physiques. Il sera Président l'année suivante et ne pourra être immédiatement réélu Vice-président.

ARTICLE 2

La Classe nommera chaque année, dans la même séance et à la majorité absolue, un Membre de la Commission administrative pris alternativement dans les Sections Mathématiques et dans les Sections Physiques. Il ne pourra être immédiatement réélu.

ARTICLE 3

Le Président, le Vice-président, les deux Secrétaires Perpétuels et les deux Membres de la Commission administrative formeront un comité, chargé de l'emploi des fonds de la Classe, de l'impression de ses ouvrages et de la tenue de ses Séances générales et publiques.

ARTICLE 4

Dans le mois qui suivra l'annonce de la vacance d'une place de Membre ou d'Associé étranger, la Classe délibèrera s'il y a lieu ou non d'élire, après avoir entendu sur cet objet le rapport de la Section dans laquelle la place sera vacante.

Si la Classe juge qu'il n'y a pas lieu d'élire, elle délibèrera de nouveau et de la même manière sur cet objet six mois après et ainsi de suite. Lorsque la Classe aura arrêté qu'il y a lieu d'élire, tous les Membres seront convoqués pour la Séance suivante. La Section dans laquelle la place sera vacante y présentera trois candidats au moins, dans l'ordre de préférence qu'elle leur accorde. S'il s'agit d'un Associé étranger, la Classe nommera, à la majorité relative et pour tenir lieu de Section, six Membres auxquels le Président sera adjoint; trois de ces Membres seront pris dans les Sections Mathématiques et trois dans les Sections Physiques.

Le mérite des candidats présentés par la Section et de ceux qu'elle pourroit avoir omis sera discuté en Séance secrète.

Dans la Séance qui suivra cette discussion pour laquelle les Membres seront de nouveau convoqués, si les deux tiers sont présens on procèdera à l'élection, par voie de scrutin individuelle, sans s'astreindre à aucune liste. Si le premier tour de scrutin ne donne point de majorité absolue, on procèdera à un second tour. S'il n'en résulte point encore de majorité absolue, on procèdera à un scrutin de ballotage entre tous les candidats qui n'en auront point deux autres supérieurs en suffrages.

On continuera ce scrutin de ballotage, toujours avec la même condition, jusqu'à ce qu'on obtienne la majorité absolue. Si l'on parvient à une égalité de suffrages entre les candidats, l'élection entre eux seuls sera remise à la Séance suivante pour laquelle il y aura une convocation nouvelle.

Si les deux tiers des Membres ne sont pas présens à la première Séance indiquée pour l'élection, les Membres seront convoqués de nouveau pour la Séance suivante, et il suffira pour procéder à l'élection de la majorité des Membres de la Classe.

ARTICLE 5

Le mode d'élection qui précède sera suivi pour une place de Secrétaire, avec la différence que la Classe ne délibèrera point s'il y a lieu ou non d'élire. Pour tenir lieu de Section, la Classe nommera, à la majorité relative, six Membres pris dans la division dans laquelle la place sera vacante, et auxquels le Président sera adjoint.

ARTICLE 6

Les Correspondans seront élus par un scrutin individuel et dans le cas où le premier tour de scrutin ne donnera point de majorité absolue, on procèdera à un second tour où il suffira de la majorité relative. Les Correspondans pourront être choisis parmi les savans nationaux et étrangers.

ARTICLE 7

Tout Membre qui s'absentera plus d'une année sans l'autorisation de la Classe sera censé avoir donné sa démission.

ARTICLE 8

Sur le traitement de chaque Membre de la Classe, trois cens francs seront prélevés pour les droits de présence.

ARTICLE 9

Les seuls Membres et Associés de l'Institut en porteront le costume.

Un Membre propose d'inviter la Commission à présenter quelques articles additionnels, relativement au mode de distribution des indemnités entre les Membres à raison de leur ancienneté.

Cette proposition mise aux voix est adoptée.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal, Président; Lacroix, Lacepède, ex-Secrétaires; Delambre, Secrétaire Perpétuel.*

SÉANCE DU LUNDI 9 VENTÔSE AN II.

23

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Bossut, Duhamel, Lamarck, Lacepède, Desmarest, Ventenat, Fourcroy, Bougainville, Tessier, Huzard, Sage, Richard, Berthoud, Buache, Parmentier, La Billardière, Cels, Périer, Lagrange, Guyton, Berthollet, Ramond, Lassus, Carnot, Haüy, Levêque, Monge, Brisson, Vauquelin, Deyeux, Lefèvre-Gineau, Lacroix, Messier, La Lande Neveu, Sabatier, Chaptal, Laplace, Méchain, Lalande, Olivier, Charles, Legendre, Jussieu, Jeaurat, Prony, Portal, Fleurieu, Des Essartz, Tenon, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 2 Ventôse.

On lit une lettre du C^n^ **Delambre** qui remercie les Membres de la Classe pour sa nomination à la place de Secrétaire Perpétuel.

On présente pour la bibliothèque le 5e cahier du tome 14 des *Annales de l'agriculture française*, par le C^n^ **Tessier**.

On fait lecture d'une lettre de **M. Cavendish** qui remercie la Classe du titre d'Associé étranger qui lui a été accordé.

M. Jones, opticien de Londres, fait présenter un ouvrage de feu **M. Adams**, intitulé *Essais géographiques et astronomiques*, 1 vol. in-8°. Le C^n^ Lalande est chargé d'en rendre compte.

Le C[n] **Jolyclerc**, auteur de plusieurs ouvrages de botanique, manifeste dans une lettre écrite à la Classe son désir d'être nommé Correspondant.

Le C[n] **Thenard** lit sur la fermentation vineuse un Mémoire qu'il avoit demandé à lire quinze jours auparavant et qui n'avoit pu l'être à raison de la quantité d'objets dont on s'occupoit alors. Les C[ns] Berthollet et Fourcroy sont nommés Commissaires.

Le C[n] **Seguin** lit un premier Mémoire sur les fermentations.

Le C[n] Fourcroy lit une lettre de **M. Van Marum**, écrite au C[n] Berthollet, relativement à des expériences faites pour éteindre un feu violent avec le moins d'eau possible. Le Président propose que cette lettre de M. Van Marum soit communiquée au chef des Pompiers de Paris pour avoir son avis. Adopté.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal, Président; Lacroix, Lacepède, ex-Secrétaires; Delambre, Secrétaire Perpétuel.*

SÉANCE DU LUNDI 16 VENTÔSE AN 11.

24

A laquelle ont assisté les C[ns] **Duhamel, Lacepède, Bossut, Richard, Desmarest, Tenon, Desfontaines, Parmentier, Berthoud, Buache, Huzard, Portal, Tessier, La Billardière, Sage, Sabatier, Cels, Bougainville, Ventenat, Lamarck, Ramond, Hallé, Levêque, Vauquelin, Lacroix, Brisson, Guyton, Monge, Olivier, Lassus, Messier, Deyeux, Prony, Méchain, Charles, Pelletan, Des Essartz, Lalande, La Lande Neveu, Lagrange, Berthollet, Legendre, Fleurieu, Lefèvre-Gineau, Jussieu, Laplace, Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 9 Ventôse.

On annonce à la Classe la perte qu'elle vient de faire du C[n] **Jeaurat**, l'un de ses Membres, mort dans ce jour.

Par une lettre écrite de Calais le 10 de ce mois, le C[n] **Septfontaines** fait connoître à la Classe une expérience pour laquelle il a concouru avec M. Aldini, les C[ns] Bastide et Chely, et dont l'objet étoit de savoir si l'action du galvanisme n'étoit pas arrêtée par une masse d'eau de 30 ou 40 mètres de largeur employée comme conducteur. Cette lettre est renvoyée à la Commission du Galvanisme.

M. **Struve**, de Berlin, adresse avec une lettre d'envoi son système de médecine électrique et galvanique, et des remarques manuscrites sur cet ouvrage; le C[n] Guyton est invité à faire connoître ces trois ouvrages écrits en langue allemande.

La Classe reçoit les *Annales de chimie* pour le mois de Pluviôse.

Le C[n] **Burmann**, professeur de mathématiques et de la science du négoce à Manheim, adresse des *Morceaux et fragmens d'un essai de caractéristique combinatoire*, qu'il a fait insérer dans un *Recueil d'écrits sur l'analyse combinatoire* que le professeur **Hindenbug** publie à Leipzig. Le C[n] Lacroix est chargé de rendre un compte verbal de ces fragmens.

Le chef de brigade ingénieur **Desaudrais**, dans la vue d'obtenir une place de Correspondant de la Classe, lui fait présenter la note de ses travaux sur divers objets scientifiques.

Le préfet du département du Loiret envoye à la Classe six exemplaires du prospectus d'une souscription autorisée par le Gouvernement pour la réédification, à Orléans, d'un monument en l'honneur de Jeanne d'Arc.

Le C[n] **Castel** soumet, pour la teinture des étoffes en laine, un procédé qu'il avoit présenté d'abord au Ministre de l'Intérieur. Les C[ns] Berthollet et Vauquelin sont chargés d'examiner ce procédé et d'en rendre compte.

Le C^n Vauquelin fait, au nom du C^n Thouin et au sien, le Rapport du Mémoire sur la tourbe pyriteuse du département de l'Aisne, présenté par le C^n Poiret. On renvoye l'adoption de ce Rapport à une autre Séance pour avoir de nouveaux renseignemens sur ce sujet.

Les C^ns Bougainville (rédacteur) et Fleurieu font le Rapport suivant du Mémoire présenté par le C^n Audibert Ramatuelle, sur les signaux à établir pour prévenir ou diminuer les dangers de la navigation:

« Le C^n Audibert Ramatuelle est déjà connu par un traité élémentaire de tactique navale, lequel a mérité les suffrages des différentes commissions nommées pour son examen (1).

« Le plan qu'il propose aujourd'hui a pour objet de prévenir et de diminuer les dangers de la navigation. Il procure aux bâtimens des moyens faciles:

« 1° De se demander et de se donner réciproquement leurs latitudes et leurs longitudes, en faisant connoître si elles proviennent d'un relèvement de côte perdue depuis peu de vue, ou si elles sont simplement estimées, ou si elles sont observées, et quel degré de confiance méritent les observations.

« 2° De faire connoître à la mer l'état de détresse où se trouveroient des bâtimens, et de désigner particulièrement, à l'atterrage ou à l'entrée des ports, le genre de secours dont ils auroient besoin.

« 3° De pouvoir avertir un bâtiment qui courroit sur un danger (2) et lui faire connoître les manœuvres qu'il doit faire pour l'éviter.

« 4° D'indiquer que l'on voit la terre, et dans quelle partie elle est aperçue.

« Depuis que la navigation a été perfectionnée, que l'usage des montres marines s'est répandu, surtout depuis que les tables de la Lune ont acquis le degré de perfection qu'elles viennent de recevoir, perfection telle qu'on peut obtenir la longitude en mer à quatre ou cinq lieues près, on ne peut se dissimuler combien il règne de différence entre la sécurité avec laquelle naviguent les bâtimens pourvus de tous les moyens de se procurer leur position avec une aussi grande précision, et la manière pleine d'incertitude de naviguer de ceux qui ne sont pas munis d'instrumens pour faire des observations, ou qui manquent des connoissances nécessaires pour les pratiquer. Les vaisseaux de guerre, qui sont plus ordinairement munis de tous les moyens propres à observer la longitude, pourront, en se servant de signaux proposés, faire participer les bâtimens du commerce de toutes les nations à une partie des avantages que la supériorité des connoissances de ceux qui les conduisent et des méthodes qu'ils employent leur procurent.

« Mais pour parvenir à réaliser ce bienfait, il falloit trouver une combinaison facile, laquelle au moyen d'un petit nombre de signes permît de se donner tous les renseignemens utiles.

« Aussi l'auteur n'employe-t-il que deux signes communs, savoir un pavillon et une flamme. Chaque bâtiment se sert en outre de son pavillon national.

« Le C^n Ramatuelle s'est procuré un quatrième signe par une seconde méthode de présenter la flamme: elle consiste à ne point laisser flotter sa pointe au gré du vent, mais à la fixer aussi contre la drisse, en sorte que la flamme présente alors une forme circulaire, et il l'appelle *flamme doublée*.

« La tête du mât du grand perroquet est la seule place fixe déterminée par les signaux proposés; mais en cas de démâtement, la partie la plus élevée de la mâture représente cette place; ainsi dans quelqu'état d'avarie que se trouve un bâtiment, il peut faire tous les signaux qu'embrasse le plan; un signe hissé au mât de misaine ou à celui d'artimon ou à un bout de vergue quelconque ne change pas de valeur, ce qui donne la faculté de les placer au point où l'on jugera qu'ils doivent être le plus aisément aperçus, et permet au bâtiment qui n'a qu'un mât de faire tous les signaux.

« Pour déterminer la latitude et la longitude, il a fallu donner les moyens de signaler les chiffres primitifs, depuis zéro inclusivement jusqu'à dix exclusivement; mais l'auteur a voulu que les signaux de latitude et ceux de longitude eussent un caractère qui les

(1) Le général Missiessy a été chargé d'examiner la première partie de l'ouvrage en 1795 (V. St.), les généraux Thévenard, Rosily et l'ingénieur Vial en l'an 10. Le général Rosily a donné dernièrement un résumé des différens rapports.

(2) L'auteur trouve dans un exemple récent une preuve de l'avantage du signal qui donne la faculté d'avertir un bâtiment qu'il court sur un danger et de lui faire connoître la manœuvre qu'il doit faire pour l'éviter. L'amiral Willaret Joyeuse, mouillé au Cap Français, voit une division qui se présente à l'entrée du port. « Jugez, dit cet amiral dans son compte rendu au Ministre, de la surprise pénible que je dus éprouver en voyant cette division mettre en panne à deux encablures des récifs qui bordent l'entrée de la rade, par une brise d'E. N. E qui ne permettoit pas même aux pilotes de sortir ». Deux vaisseaux finirent par s'échouer. Mais puisque l'amiral Joyeuse avoit prévu de bonne heure le danger auquel ils étoient exposés, il paroît hors de doute que, s'il avoit eu la faculté de les en prévenir, ils ne se fussent pas jettés sur les brisans.

distinguât, afin que, suivant les circonstances, on pût signaler la première celle des deux qu'il seroit le plus urgent de connoître. En conséquence si le signal est fait par le pavillon national du bâtiment combiné avec la flamme doublée ou non doublée, supérieure ou inférieure, ou même avec le pavillon rouge inférieur, le signal appartient à la longitude; il appartient à la latitude, si c'est le pavillon rouge qui est combiné avec la flamme doublée ou non doublée, supérieure ou inférieure ou même avec le pavillon national inférieur.

« L'auteur signale la latitude et la longitude en déterminant par un signal numéraire: 1° les dizaines de degrés, 2° les unités de degrés, 3° les divisions de minutes, 4° les unités de minutes; mais afin d'éviter toute confusion dans ces signaux, aucun d'eux ne doit être amené, qu'autant que l'autre bâtiment aura hissé le signal d'*aperçu*.

« Si le signal des degrés et celui des minutes sont faits au grand mât, la latitude ou la longitude signalée est observée; si le signal est fait tout autre part, cette latitude ou cette longitude n'est qu'estimée.

« Si le signal des degrés est fait au grand mât, celui des minutes partout ailleurs, la latitude ou la longitude signalée provient d'un relèvement de côte, perdue de vue depuis peu de tems. Si les degrés sont signalés ailleurs qu'au grand mât, et que les minutes le soient au grand mât, la latitude ou la longitude qu'on signale proviennent d'une observation dont on se croit en droit d'assurer l'exactitude.

« Les signaux relatifs aux autres communications à établir parmi les navigateurs ne sont pas moins satisfaisans. Ceux que l'auteur propose d'établir à l'entrée des ports seroient avantageux et ne seroient point dispendieux: deux mâts de pavillon, placés très près l'un de l'autre, et un seul pavillon suffisent. A défaut de cet établissement à terre, la mâture d'un bâtiment mouillé serviroit à remplir le même objet.

« Le C^n Ramatuelle n'a pu se procurer la multiplicité des combinaisons qu'exigent ses signaux, qu'en faisant indiquer souvent plusieurs articles à un même signe; c'est ainsi que le pavillon national d'un bâtiment hissé tout autre part qu'au grand mât indique: 1° que c'est la longitude qu'on signale; 2° qu'elle est estimée. 3° Il fait connoître le premier méridien d'après lequel cette longitude est comptée. 4° Il fixe un nombre de degrés plus ou moins grand, selon que ce pavillon est seul ou accompagné d'un autre signe; enfin ce même pavillon, combiné avec un signal subséquent, peut donner une cinquième signification.

« Quelqu'avantage que le C^n Ramatuelle tire du pavillon national de chaque bâtiment, il ne se dissimule pas qu'il pourroit être difficile de le distinguer de loin, et que d'ailleurs il est des cas où un commandant désireroit ne pas faire connoître la nation à laquelle il appartient. Il propose donc de remplacer le pavillon national par un pavillon à deux pointes, autrement dit *cornette*. Comme le pavillon national servoit à déterminer le premier méridien du bâtiment qui faisoit le signal, le C^n Ramatuelle désireroit que l'on pût signaler la longitude d'après un méridien commun; mais pour cela, il faudroit le concours des différentes nations qui adopteront ces signaux, et peut-on espérer qu'elles veuillent s'entendre à cet égard?

« La Commission pense qu'il faut, en effet, substituer au pavillon national un pavillon à deux pointes, et que dans le cas où l'idée d'un premier méridien commun ne sera pas adoptée, on pourra numéroter le premier méridien des différentes puissances, et alors on signalera le numéro de celui des premiers méridiens dont on se sert; ce qui n'a d'autre inconvénient que d'exiger cinq signaux au lieu de quatre avec lesquels on détermine la longitude.

« Nous avons dit que le C^n Ramatuelle emploie la flamme en la présentant sous deux formes, mais la Commission a jugé qu'il étoit possible que la flamme doublée ne fût pas toujours sûrement distinguée. En conséquence nous avons pensé que l'utilité dont est ce plan de signaux ne doit pas faire balancer à adopter un signe de plus. Ainsi pour conserver à ces signaux l'avantage d'être indépendants de la couleur des signes, nous proposons de remplacer la flamme doublée par un pavillon formant un triangle équilatéral.

« Les signaux seront donc faits:

« 1° par un pavillon carré long,

« 2° par une cornette,

« 3° par un pavillon triangulaire,

« 4° par une flamme, de sorte que des morceaux de toile quelconque auxquels on aura donné les formes prescrites serviront à faire tous les signaux.

« Cependant, pour ajouter s'il est possible à la facilité de distinguer chacun des signes en les différenciant par leur couleur, l'auteur propose que le pavillon carré soit rouge, que le guidon soit jaune, que le pavillon triangulaire soit blanc avec des bandes aurore, et que la flamme soit bleue.

« La Commission estime que, ces signaux devant être communs à toute espèce de bâtimens de quelque grandeur qu'ils soient et à quelque nation qu'ils appartiennent, il est plus convenable de ne faire dépendre la différence des signes entr'eux que de celle de la figure, sans les assujettir à aucune couleur. Il en résultera l'avantage qu'un bâtiment qui ne seroit pourvu d'aucun pavillon pourra, avec toute espèce d'étoffe ou de toile, former un signe ou une bannière en carré long, une autre cornue ou à deux pointes, une troisième étroite et formant une seule pointe allongée,

une quatrième enfin en triangle équilatéral.

« S'il étoit avantageux d'établir pendant le jour une communication entre les bâtimens, il ne devoit l'être pas moins d'avoir quelques signaux de nuit et de brume, soit pour demander des secours pressans en pleine mer, soit pour déterminer, à l'entrée des ports, les divers objets dont on peut avoir besoin. Trois fanaux et un canon suffisent pour les signaux de nuit. Deux canons sont nécessaires pour les signaux de brume.

« L'indécision des manœuvres de deux bâtimens qui, principalement la nuit ou dans la brume, s'aperçoivent à petite distance, faisant une route qui tend à les faire s'aborder, ne produit que trop souvent des événemens très fâcheux; l'auteur a non seulement indiqué le meilleur moyen de prévenir ces abordages, mais il a encore donné, dans les signaux de nuit et de brume, des méthodes pour que les bâtimens puissent respectivement se faire connoître leur position.

« Maintenant pour garantir plus de sûreté à cette communication entre les bâtimens et prévenir toute espèce d'inconvénient ou d'abus, le C^n^ Ramatuelle propose:

« 1° Qu'aucun signal ne soit fait que par le concours du capitaine ou du second, de l'officier de quart et de celui qui doit lui succéder.

« 2° Que le journal du bâtiment relate l'heure, le jour auquel ce signal est fait, le relèvement, la route, la voilure du bâtiment auquel ce signal s'adresse.

« 3° Qu'il soit tenu note exacte de tous les signaux et de l'ordre dans lequel ils seront hissés, le lieu où on les aura placés et leur signification.

« 4° Que le tout soit signé par les personnes appelées à concourir à la formation du signal.

« La Commission est d'avis que l'idée philantropique du C^n^ Audibert Ramatuelle mérite de fixer l'attention du Gouvernement et de toutes les chambres de commerce. Elle pense aussi que l'auteur d'un plan dont l'objet est de faire participer tous les bâtimens qui couvrent la surface des mers aux avantages que quelques uns seulement d'entr'eux retirent des méthodes qu'ils employent, a des droits à la reconnoissance de tous les navigateurs; elle forme enfin le vœu que ce plans soit adopté par toutes les puissances maritimes, et qu'elles en consacrent l'usage comme un article du droit des gens. »

Signé à la minute: **Fleurieu, Bougainville.**

La Classe approuve le Rapport, en adopte les conclusions et arrête qu'il sera envoyé au Ministre de la Marine.

Les C^ns^ Bougainville (rédacteur) et Buache font ensuite le Rapport suivant sur des cartes marines adressées à l'Institut National par le C^n^ **Lacoudre La Bretonnière:**

« L'Institut National, dans sa Séance générale du 5 Floréal an 10, ayant renvoyé à la Classe des Sciences Morales et Politiques des cartes d'une partie de la Manche que lui a adressées le C^n^ Lacoudre La Bretonnière, ancien capitaine de vaisseau, commandant la Marine à Cherbourg, la Classe a chargé la Section de Géographie de lui faire un Rapport sur ces cartes.

« En conséquence nous avons, le C^n^ Buache et moi, examiné avec la plus grande attention et ces cartes et le détail des opérations géodésiques faites pour leur confection, détail conservé au dépôt général des cartes, plans et journaux de la marine, d'où il nous a été communiqué.

« Les anciennes cartes de la Manche étoient en général devenues peu correctes par les changemens que le tems opère nécessairement sur la configuration des côtes et sur les bancs exposés à l'action de la mer et des courans. Elles avoient de plus pour les navigateurs l'inconvénient de n'être pas réduites sur les mêmes échelles. Pour remédier à ces défauts et rendre en même tems les officiers de la marine, pratiques de nos côtes, le Gouvernement, après la guerre terminée en 1762, employa plusieurs d'entr'eux à les parcourir, leur ordonnant de rédiger des observations sur la navigation, les courans, les bancs, les meilleurs atterrages, l'entrée des ports et les améliorations dont ils étoient susceptibles.

« En 1776, le C^n^ La Bretonnière, déjà exercé aux travaux de ce genre, s'est chargé de sonder les bancs de la Flandre et de la correction des cartes de toute la partie de nos côtes depuis Niewport jusqu'à Port-Malo. Notre collègue Méchain lui fut adjoint, tant pour la mesure des bases et des triangles que pour déterminer, par des observations astronomiques, les principaux points de la côte, et les trois ingénieurs Lartigue, Le Moine et Grancourt furent employés à la confection et au dessin des nouvelles cartes.

« En même tems que leurs opérations fixoient les positions relatives des différens points des côtes, on s'occupoit de mesurer la profondeur de la mer, et de rapporter les sondes aux points déterminés.

« Rien n'a été négligé pour assurer à ce travail la perfection dont il peut être susceptible. Les opérations se sont faites simultanément à la mer et à terre pour toutes les parties qui en exigeoient le concert et l'accord. On ne s'en est pas uniquement rapporté aux anciens calculs qui ont servi pour la carte de l'Académie des Sciences et la mesure de la méridienne; on a mesuré de nouvelles bases, toutes les fois que la précision du travail l'a exigé, et l'on a corrigé quelques erreurs échappées aux premiers calculateurs.

« Les cartes dont nous rendons compte sont au nombre de huit; elles présentent ensemble toute la partie des côtes comprises depuis Niewport jusqu'à Port-

Malo, ce qui donne leur développement sur la lisière des départemens du Nord, du Pas-de-Calais, de la Somme, de la Seine-Inférieure, du Calvados, de la Manche, de l'Ile et Vilaine, et de plus un plan particulier, sur une grande échelle, de la rade de Dunkerque. On a porté l'attention et le scrupule jusqu'à consulter les personnes les plus instruites et les marins pratiques des différentes parties de la côte, pour se décider sur la nomenclature lorsqu'elle présentoit des incertitudes. C'est de cette manière que l'on s'est déterminé à adopter les noms employés dans le plan particulier de la rade de Dunkerque.

« On a joint aux cartes un Mémoire instructif sur la navigation de toutes les côtes dont elles donnent le plan, et ce Mémoire en présente les détails avec clarté et précision.

« Nous ne devons cependant pas omettre que les dernières observations et les dernières sondes faites dans la rade de Dunkerque ont prouvé que, depuis que la carte dont nous rendons compte a été dressée, les bancs ont considérablement changé de position et de brassiage.

« Nous en concluons que le Gouvernement doit être invité à faire renouveller, au moins tous les dix ans, la vérification des sondes dans cette partie. Nous énonçons aussi le désir qu'il fasse pareillement dresser les cartes de toute la suite de nos côtes, depuis Port-Malo jusqu'à Bayonne, et que les officiers de notre marine réunissent les connoissances qui les rendront capables d'exécuter ce travail important. »

Signé à la minute: **Buache, Bougainville.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Cadet de Vaux** commence la lecture d'un Mémoire sur les taupes.

Le C^n **Gautherot** commence la lecture de recherches sur les causes qui développent l'électricité dans les appareils galvaniques.

La Commission chargée du projet de règlement, d'après l'invitation qui lui avoit été faite de présenter quelques articles concernant la distribution des traitemens, propose de nommer deux Commissaires pour s'entendre avec ceux des autres Classes, sur cet objet qui semble devoir ressortir à l'Institut réuni en assemblée générale.

Cette proposition est adoptée et les C^ns Monge et Fourcroy sont nommés au scrutin pour remplir cette mission.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal, Président; Lacepède, Lacroix, en l'absence des Secrétaires Perpétuels; Delambre, Secrétaire Perpétuel.*

SÉANCE DU LUNDI 23 VENTÔSE AN II.

25

A laquelle ont assisté les C^ns **Fourcroy, Monge, Bossut, Buache, Desmarest, Desfontaines, Lacepède, Tenon, Duhamel, Huzard, Berthollet, Ventenat, Olivier, Lamarck, Cels, Lacroix, Périer, Sage, Haüy, Jussieu, Vauquelin, Brisson, Guyton, Méchain, Ramond, Richard, Deyeux, Levêque, La Billardière, Lassus, Portal, Pelletan, Messier, Lefèvre-Gineau, Prony, Charles, Parmentier, Tessier, Laplace, Des Essartz, La Lande Neveu, Carnot, Chaptal, Hallé, Sabatier, Lalande, Legendre et Lagrange.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Ventôse.

On présente pour la bibliothèque un cahier du *Journal des mines*, N° 76, plus une brochure in-4° intitulée *Séance publique de l'École de Médecine de Montpellier.*

Le C^n **Berthollet** fait part d'une expérience dont le résultat est, qu'en remplissant d'eau commune deux tonneaux dont l'un étoit charbonné intérieurement et l'autre ne l'étoit pas, l'eau qui avoit séjourné dans le tonneau charbonné fut trouvée pure et potable, tandis que celle qui avoit séjourné dans le tonneau non charbonné étoit putride.

Le C^n **Laplace** a lu une lettre de M. de **Zach**, par laquelle il annonce que la planète Pallas découverte par le Docteur **Olbers** a été retrouvée et observée par M. **Harding** à Liliental et à Gotha par M. de Zach lui-même, les 19 et 20, 21 et 23 Février présente année. Les C^ns **Burckhardt** et **Méchain** l'ont aussi observée pendant le mois de Ventôse présente année.

Le même M. de **Zach** informe aussi qu'à l'invitation du Roi de Prusse, il va reprendre la mesure de plusieurs degrés de latitude et de longitude, étant muni de tous les instrumens nécessaires pour cette opération.

Le C^n **Hallé** fait, au nom d'une Commission, un Rapport sur le moyen de préserver de la petite vérole par l'inoculation de la vaccine. Ce Rapport est adopté et la Classe arrête qu'il sera imprimé séparément.

Le C^n **Berthollet** fils lit un Mémoire qui a pour titre *Observations sur les précipités des dissolutions métalliques*. Commissaires, les C^ns Guyton et Vauquelin.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal, Président; Lacepède, Lacroix, en l'absence des Secrétaires Perpétuels; Delambre, Secrétaire Perpétuel.*

SÉANCE DU LUNDI 30 VENTÔSE AN II.

26

A laquelle ont asisté les C^ns **Sabatier, Bossut, Duhamel, Lacepède, Fourcroy, Desmarest, Lagrange, Bougainville, La Billardière, Huzard, Ventenat, Brisson, Haüy, Cels, Tessier, Lacroix, Berthoud, Buache, Tenon, Lamarck, Laplace, Portal, Desfontaines, Lassus, Olivier, Sage, Vauquelin, Charles, Parmentier, Berthollet, Messier, Levêque, Prony, Jussieu, Legendre, Méchain, Lalande, La Lande Neveu, Pelletan, Chaptal, Carnot, Périer, Ramond et Hallé.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 23 Ventôse.

La Classe reçoit, de la part des auteurs, les ouvrages suivans:

Le N° X du *Journal de chimie et de physique*, par M. **Van Mons**;

L'histoire de l'astronomie pendant l'an XI, par le C^n **Lalande**;

Le second rapport de la Commission de vaccine à la Société de médecine de Paris;

Deux brochures en anglais savoir:

A new System etc. ou *Nouveau système sur le feu et la vie planétaire*, pour prouver que le soleil et les planètes sont habitées et qu'elles jouissent de la même température que la terre, avec des éclaircissemens sur les phénomènes de l'électricité et du magnétisme.

Some experiments etc. ou *Quelques expériences et observations sur la pile électrique de Volta*, avec des observations sur l'écrit du Docteur **Herschell** concernant la chaleur et la lumière, par **Robert Harrington**.

Le C^n Charles rendra un compte verbal de ces deux brochures.

Annales du muséum national d'histoire naturelle, par les professeurs de cet établissement, tome 1er.

Le C^n **Vernin**, ingénieur des poids et mesures dans les départemens de la Seine, Seine et Oise, Seine et Marne et Eure et Loir, soumet à l'examen de la Classe des *Comptes faits dans le calcul décimal*. Ce travail est renvoyé au C^n Legendre.

Le C^n **Alliseau**, militaire pensionné, présente à la Classe une pile de Volta construite d'une manière nouvelle. Les C^ns Charles et Hallé sont chargés de l'examiner et d'en rendre compte.

Le C^n **Schweighaeuser**, médecin à Strasbourg, envoie une *Notice sur les machines servant à manœuvrer les accouchemens, connues sous le nom de Phantômes, et description d'un nouvel appareil de ce gen-*

re. Elle est renvoyée à l'examen des C^ns^ Sabatier et Pelletan.

Le Président remet à la Classe, revêtu de l'approbation du Premier Consul, le projet de règlement qu'elle lui avoit présenté.

On procède en conséquence aux scrutins indiqués par l'article premier. Le C^n^ **Chaptal** a été nommé Président à l'unanimité et le second scrutin a donné pour Vice-président le C^n^ **Carnot**.

Le Président invite les Sections de Mathématiques, d'Astronomie, d'Anatomie et Zoologie et Économie rurale à faire incessamment connoître s'il y a lieu ou non à remplir les places qui s'y trouvent vacantes en ce moment.

Le C^n^ Cels communique une lettre du C^n^ **Broussonnet**, qui lui annonce que les plants de l'arbre à pain arrivés à Sainte Croix de Ténériffe y prospèrent.

Il fait un Rapport verbal du traité des arbres pyramidaux présenté par le C^n^ **Calvel**, et communique ensuite quelques observations qu'il a faites sur cet ouvrage.

Le C^n^ **Sage** lit une notice sur une pierre qu'on dit tombée du ciel, dans les environs de Villefranche, département du Rhône.

Le C^n^ **Gautherot** achève la lecture du Mémoire sur la production de l'électricité dans les appareils galvaniques qu'il avoit commencé dans l'une des précédentes Séances. Les C^ns^ Hallé et Charles sont chargés de l'examiner et d'en rendre compte.

Le C^n^ **Biot** lit, sur les tautochrones, un Mémoire qui est renvoyé à l'examen des C^ns^ Laplace et Lacroix.

Le C^n^ **Legendre** communique une formule nouvelle qu'il a construite pour la réduction des distances apparentes de la lune au soleil et aux étoiles en distances vraies.

Le C^n^ Fourcroy, au nom de la Commission chargée de proposer des règlemens à faire par l'Institut réuni en assemblée générale, présente le projet de ces règlemens.

Une copie en sera déposée au secrétariat pour que les Membres puissent en prendre connoissance.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal, Président; Carnot, Vice-Président; Lacroix en l'absence des Secrétaires Perpétuels; Delambre, Secrétaire Perpétuel.*

SÉANCE DU LUNDI 7 GERMINAL AN II.

27

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Duhamel, Bossut, Lacepède, Bougainville, Desmarest, Lagrange, Berthollet, Tessier, Huzard, Cels, Des Essartz, Tenon, Pelletan, Berthoud, Monge, Buache, Parmentier, La Billardière, Hallé, Lamarck, Fourcroy, Desfontaines, Guyton, Levêque, Brisson, Chaptal, Carnot, Haüy, Lefèvre-Gineau, Ventenat, Messier, Lalande, Fleurieu, Olivier, Delambre, Vauquelin, Méchain, Sage, Charles, Ramond, Portal, La Lande Neveu, Lacroix, Prony, Laplace, Lassus et Legendre.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu. La rédaction en est adoptée.

On présente à la Classe, de la part du conseil des mines, le N° 77 (Pluviôse an XI) du *Journal des mines*.

Le C^n^ **Guillard**, professeur de mathématiques, présente une brochure de 125 pages, ayant pour titre *Traité des opérations des changes et des arbitrages des changes*, Paris, an 11 (1803).

On présente le N° 1 du journal intitulé *Journal de-*

économie rurale et domestique ou bibliothèque des propriétaires ruraux, par une série de propriétaires, Germinal, an 11 (1803).

Lettres de **M. Lauraguais** *à M. le duc d'Arenberg*, Paris, an XI (1803).

On lit une lettre du C^n **Dumont-Courset**, ancien Correspondant de l'Académie des Sciences et qui aspire au même titre dans l'Institut.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur au Président de la première Classe de l'Institut National, qui annonce qu'une place de professeur adjoint de botanique et de matière médicale est vacante à l'École de médecine de Strasbourg. Les Sections de Médecine, de Botanique, d'Histoire Naturelle sont invitées à se réunir pour présenter le nombre de sujets qui leur paroîtra convenable et auquel la Classe pourra en ajouter esid'aut.

Le C^n **Roussel**, professeur de matière médicale de l'École de médecine de Caen, adresse aux Citoyens composant l'Institut National le rapport sur les productions du Conseil de santé du département du Calvados, an XI.

M. **Jean Aldini**, professeur en l'Université de Bologne, présente le précis des expériences galvaniques faites récemment à Londres et à Calais.

On lit une lettre adressée au C^n Dacier, Président de l'Institut National des Sciences et Arts, par **Joseph Priestley**. Remerciement de son élection à la place de Membre étranger de la première Classe de l'Institut.

Les C^ns Fourcroy, Vauquelin et Thénard lisent un Mémoire intitulé *De la nature comparée du gaz oxidulé d'azote ou de l'oxide nitreux de M. Davy et du gaz oxide d'azote ou du gaz nitreux.*

Le C^n **Le Blond** lit un Mémoire sur la culture du roucouyer à la Guyane française. Les C^ns Desfontaines, Jussieu et Vauquelin en rendront compte.

La Section d'Anatomie et Zoologie déclare qu'il y a lieu à élire pour la place vacante dans la Section.

La Section de Géométrie fait une déclaration semblable.

On procède au scrutin. Il est arrêté que la Classe procèdera dans la Séance prochaine à la présentation. En conséquence tous les Membres seront convoqués pour cette Séance.

Les C^ns Laplace, Delambre, Messier, Méchain et Lacroix sont nommés Commissaires pour la distribution de la médaille fondée par le C^n Lalande.

Le C^n Daubancourt commence la lecture d'un Mémoire intitulé *Des recherches chimiques faites par* **Zanetti** aîné et **Larcher Daubancourt** *sur la propriété conservatrice des liquides animaux soumis à l'action galvanique.*

Le C^n **Bouvard** présente un Mémoire dans lequel il a calculé les oppositions de Jupiter et de Saturne, observées depuis 1788 jusqu'à 1803. Les C^ns Delambre et Messier, Commissaires.

Le C^n **Burckhardt** présente un essai sur les tables de la Lune. Les C^ns Delambre et Messier, Commissaires.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal, Président; Delambre, Cuvier, Secrétaires Perpétuels.*

SÉANCE DU LUNDI 14 GERMINAL AN 11.

28

A laquelle ont assisté les C^ns **Bougainville, Tenon, Duhamel, Richard, Adanson, Lefèvre-Gineau, Desmarest, Fourcroy, Bossut, Lamarck, Levêque, Thouin, Lassus, Vauquelin, Cels, Lacepède, Haüy, Olivier, Huzard, Lagrange, Des Essartz, Tessier, Ventenat, Legendre, Delambre, Berthoud, Buache, Jussieu, Sabatier, Sage, La Billardière, Carnot, Berthollet, Parmentier, Méchain, La Lande Neveu,**

Chaptal, Laplace, Guyton, Portal, Lalande, Brisson, Charles, Ramond, Messier, Lacroix, Prony, Desfontaines, Pelletan et Monge.

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu. La rédaction en est adoptée.

Le Ministre de l'Intérieur envoie à la Classe un Mémoire adressé au premier Consul par le C^n **Gambard**.

Ce Mémoire est le même dont les C^ns Bossut et Levêque ont rendu compte. Après avoir pris de nouveau lecture de cet ouvrage, ils persistent dans leurs conclusions, qui ne sont point favorables.

Le C^n **Morelot**, professeur au Collège de pharmacie, offre à la Classe un exemplaire de son *Cours élémentaire de pharmacie chimique*. Il sollicite le titre de Correspondant de la Classe. Le C^n Deyeux rendra un compte verbal de cet ouvrage.

Jean-Baptiste Renard, contrôleur des contributions du département de la Moselle à Metz, présente son ouvrage intitulé *Traité des mesures générales et de localités, ou manuel métrique*. Les C^ns Legendre et Lacroix sont invités à en rendre compte.

Le Ministre du Trésor public envoie cinq exemplaires des comptes généraux des recettes et dépenses pendant l'an 10.

On présente à la Classe le N° 135 des *Annales de chimie* du 30 Ventôse an XI.

Le C^n **Bosc** envoie un exemplaire de son ouvrage *Sur les coquillages, les vers et les crustacés*.

Le C^n Laplace présente, de la part de l'auteur, le *Traité théorique d'astronomie* de **Frédéric Théodore Schubert**, 3 vol. in-4° en allemand. Le C^n Delambre en rendra un compte verbal.

Le C^n Lacroix lit une lettre dans laquelle le C^n **Cuvier** exprime sa reconnoissance à la Classe qui l'a nommé Secrétaire Perpétuel pour les sciences physiques, et annonce qu'il se mettra en route dès que son successeur dans la Commission des lycées sera arrivé à Bordeaux.

Le C^n **Salvan** présente un sourd-muet auquel il est parvenu à faire prononcer des mots assez difficiles et à faire conjuguer un verbe régulier quelconque.

Les C^ns Laplace, Delambre, Messier, Méchain et Lacroix, nommés Commissaires pour la distribution de la médaille fondée par le C^n Lalande, présentent à l'unanimité **M. Olbers**, de Bremen, qui a découvert la planète Pallas.

Le C^n **Reinhard** notre confrère, Ministre plénipotentiaire de la République française près le cercle de Basse Saxe, transmet à la Classe une lettre de **M. Hauf**, professeur de mathématiques à l'Université de Marbourg, ayant pour objet une batterie galvanique permanente. La lettre et la dissertation qui y est jointe seront renvoyées à la Commission galvanique.

La Section de Géométrie, pour remplir la place vacante par la promotion du C^n Delambre à la place de Secrétaire Perpétuel, présente les sujets suivans:

Les C^ns Biot, Parseval, Duvillard, Labey, Poisson.

Le C^n Lagrange, organe de la Commission, fait un Rapport verbal sur le mérite des aspirans.

La Section d'Anatomie et Zoologie, par l'organe du C^n Tenon pour remplir la place vacante par la nomination du C^n Cuvier à la place de Secrétaire Perpétuel, présente les sujets suivans:

Les C^ns Bosc, Pinel, Geoffroy, Latreille et Palissot-Beauvois.

Le Rapporteur de la Commission donne une notice des travaux de ces concurrens, et annonce que le C^n Dupont (de Nemours) se met aussi sur les rangs pour la place vacante, mais que, comme il est déjà Membre d'une autre Classe, la Section a cru devoir se borner à la simple mention du vœu du C^n Dupont.

Un Membre demande que la Classe discute premièrement si l'on doit représenter l'Anatomie humaine ou la Zoologie proprement dite. Plusieurs Membres parlent ensuite sur cette question et on en laisse la décision au scrutin qui aura lieu pour l'élection indiquée à huitaine.

Les Membres seront invités par une circulaire pour les deux élections.

Le Président de la Classe des Beaux Arts écrit pour soumettre à la décision de la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques la demande que fait celle des Beaux Arts, d'échanger les époques des Séances publiques de ces deux Classes. On accède à la proposition, mais en invitant la Classe des Beaux Arts à s'adresser au Gouvernement pour obtenir l'autorisa-

tion nécessaire.

Le Conseil de l'Intérieur de la République batave envoie à l'Institut National les 7e et 8e cahiers de la *Flore batave*.

Le Cn Desfontaines est invité à rendre un compte verbal de ces deux numéros et même des précédens.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal, Président; Delambre, Secrétaire Perpétuel.*

SÉANCE DU LUNDI 21 GERMINAL AN II.

29

A laquelle ont assisté les Cns **Duhamel, Levêque, Lagrange, Bossut, Fourcroy, Parmentier, Bougainville, Thouin, Desfontaines, Delambre, Haüy, Lamarck, Richard, Desmarest, Adanson, Tenon, Ramond, Berthoud, Buache, Lacroix, Vauquelin, Olivier, Chaptal, Lacepède, Berthollet, Sage, Portal, Deyeux, La Billardière, Lassus, Lefèvre-Gineau, Tessier, Prony, Huzard, Laplace, Des Essartz, Cels, Méchain, Ventenat, Sabatier, Hallé, Messier, La Lande Neveu, Lalande, Charles, Fleurieu, Legendre, Monge, Carnot, Brisson, Jussieu, Guyton et Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu. La rédaction en est adoptée.

On lit une lettre du Cn **Dupont** (de Nemours), qui se met au rang des candidats pour la place de Zoologie.

Le Cn **Devillers** demande des Commissaires pour la machine hydraulique. Les Cns Bossut et Prony sont nommés.

Le Cn **Trevet** offre à la Classe une machine représentant un vaisseau du premier rang voyageant sur mer. On rendra cette machine à l'auteur, s'il la réclame.

La Société de Médecine de Paris envoie 12 billets pour sa Séance publique du 15 Germinal.

Le Cn **Tessier** présente le 6e cahier (30 ventôse an 11) de ses *Annales de l'Agriculture française*.

On présente à la Classe un ouvrage anglais intitulé *An essay on the relation between the specific gravities and the strength and values of spirituous liquors, by* **Atkins** *and Co. mathematical instrument-makers. London. 1803.* Le Cn Guyton en rendra un compte verbal.

Le Cn **Saucerotte** exprime ses regrets de n'être plus que Correspondant et non plus Associé. Le Secrétaire est chargé de lui répondre et de lui témoigner le cas que la Classe fait de ses travaux et de ses connoissances.

Le Cn Pictet, Correspondant, présente, de la part de la Société établie à Genève pour l'avancement des arts, un *Traité théorique et pratique sur les vernis*, 2 vol. in-8°, Genève, an XI (1803); le Cn Vauquelin voudra bien en rendre un compte verbal.

On présente à la Classe une notice sur l'état actuel de l'École nationale vétérinaire d'Alfort, par les Cns **T. Hérouard** fils et **L. V. Collaine**, vétérinaires et ci-devant répétiteurs à cette école.

Le Cn **Seguin** demande des Commissaires pour un nouveau compensateur. Les Cns Berthoud et Levêque rendront compte de cette machine.

Le Cn **Pajot Descharmes** présente et demande à déposer un paquet cacheté renfermant six procédés pour la décomposition du muriate de soude, pour les dits procédés être rendus publics ou retirés d'après la seule demande de leur auteur. La Classe accepte le dépôt, en ordonnant que le cachet de l'Institut sera apposé sur l'enveloppe à côté de celui de l'auteur.

On présente une brochure intitulée *Délassemens de l'homme du monde, ou mélanges d'histoire naturelle et de littérature par une Société de gens de lettres*, N° 3.

Le C^n **Roussel**, professeur de matière médicale de l'École de médecine de Caen, envoie un exemplaire de ses observations sur la nature de l'atrabile et sur le traitement des maladies atrabilieuses.

La Classe procède au scrutin pour la nomination d'un Membre de la Section de géométrie, à la place du C^n Delambre, Secrétaire Perpétuel. Le nombre des votans est de 52. Le résultat du scrutin a donné:

au C^n Biot 28 voix
au C^n Duvillard 23
au C^n Parseval 1

En conséquence, le C^n **Biot** est élu par la Classe, et cette élection sera soumise par le Président à l'approbation du premier Consul.

La Classe procède au scrutin pour la nomination d'un Membre de la Section d'Anatomie et Zoologie à la place du C^n Cuvier, Secrétaire Perpétuel. Le résultat du scrutin, sur 53 voix, en donne

30 au C^n Pinel,
et 23 au C^n Geoffroy.

En conséquence, le C^n **Pinel** est élu par la Classe, et cette élection sera soumise à l'approbation du premier Consul.

La Section d'Astronomie, par l'organe du C^n Lalande, propose à la Classe de délibérer sur la question de savoir s'il y a lieu à nommer à la place vacante par la mort du C^n **Jeaurat**. La Classe procède au scrutin; l'affirmative est décidée à l'unanimité. En conséquence, tous les Membres de la Classe seront invités par une circulaire à se trouver à la Séance prochaine, où la Section fera la présentation.

Les C^ns Berthollet et Fourcroy font le Rapport d'un Mémoire du C^n **Thenard** sur la fermentation vineuse. Les Commissaires reproduiront les conclusions à la Séance prochaine.

Le C^n Ramond commence la lecture d'un Rapport sur un Mémoire du C^n **D'Aubuisson** sur les basaltes.

Le C^n Cels est adjoint aux C^ns Jussieu et Vauquelin pour rendre compte d'un Mémoire sur le rocouyer, du C^n **Le Blanc**.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal. Président; Delambre. Secrétaire Perpétuel.*

SÉANCE DU LUNDI 28 GERMINAL AN II.

30

A laquelle ont assisté les C^ns **Adanson, Bossut, Tenon, Duhamel, Parmentier, Desmarest, Monge, Sabatier, Lassus, Pinel, Olivier, Lamarck, Levêque, Haüy, Bougainville, Thouin, Ventenat, Sage, Brisson, Delambre, Cels, Lacepède, Buache, Lagrange, Rochon, Deyeux, Chaptal, Jussieu, Pelletan, Guyton, Lacroix, Laplace, Legendre, Des Essartz, Méchain, Berthollet, Ramond, La Lande Neveu, Lalande, Messier, La Billardière, Richard, Biot, Carnot, Huzard, Vauquelin, Charles, Desfontaines, Périer, Fourcroy, Hallé, Portal, Prony.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et la rédaction en est adoptée.

Le Président remet sur le bureau l'acte de nomination des C^ns Biot et Pinel, approuvé par le premier Consul.

On lit une lettre de M. l'Ambassadeur d'Espagne qui réclame, au nom de M. **Pedrayes**, deux Mémoires que ce savant avoit déposés pour être examinés par une Commission de la Classe. Les Mémoires seront rendus.

On présente à la Classe le 7ᵉ cahier des *Annales du muséum d'histoire naturelle*;

Le numéro IV des *Délassemens de l'homme du monde*;

Les numéros IX, X et XI des *Annales de statistique*, rédigés par le Cⁿ **Ballois**.

Le Cⁿ **Septfontaines** envoye les observations qu'il a faites à Calais sur les marées de 2, 3 et 4 Germinal an XI. Le Cⁿ Laplace en rendra compte.

Le Cⁿ Oberlin, correspondant, annonce à la Classe la perte qu'elle a faite dans la personne du Cⁿ Arbogast, mort à Strasbourg, le 19 Germinal, à l'âge de 44 ans.

Le Cⁿ **Brullée**, ingénieur, adresse à la Classe une carte géographique sur laquelle sont tracés les moyens d'établir une navigation correspondante dans l'universalité de la France. Le Secrétaire est chargé de lui demander quelques renseignemens sur la construction de cette carte.

Le Cⁿ **Hilaire Bassereau**, horloger mécanicien, Palais du Tribunat, présente un Mémoire sur un nouveau compensateur qu'il avoit déjà apporté aux trois dernières Séances où l'on n'avoit pas eu le loisir de l'entendre. Les Cⁿˢ Berthoud et Levêque voudront bien en rendre compte.

Le Cⁿ Ramond achève la lecture du Rapport suivant d'un Mémoire du Cⁿ **D'Aubuisson** sur les *Basaltes de Saxe*.

« Nous avons été chargés, le Cⁿ Haüy et moi, de rendre compte à la Classe d'un Mémoire fort étendu et très circonstancié du Cⁿ D'Aubuisson sur les Basaltes de Saxe, accompagné d'observations sur l'origine des Basaltes en général.

« Ce n'est point dans cette assemblée que l'on ignore tout ce que la question de l'origine des basaltes a excité de discussions et de dissentimens entre les naturalistes; si nous avions à retracer la marche des esprits en cette circonstance, on y verroit l'incertitude et les tâtonnemens qui caractérisent les premiers pas faits à la recherche de la vérité, des conclusions trop absolues tirées de trop vagues observations, la confusion des mots entraînant la confusion des idées, et l'abus de l'analogie que les divers partis se reprochent mutuellement et presque toujours avec une égale justice, donnant aux faits même les mieux établis cette trompeuse étendue qui rend à l'imagination le peu qu'un heureux effort venoit de dérober à la nature. Mais en circulant comme au hasard autour de son objet, peu à peu, l'esprit y découvre inopinément des faces nouvelles. Les nuages s'écartent et laissent percer quelques traits de lumière; les idées se débrouillent, le langage acquiert de la précision et si la diversité des opinions vient à soumettre les premiers aperçus à l'épreuve d'une discussion sévère, bientôt le problème se trouve réduit à ses véritables termes; on voit d'un coup d'œil ce qu'il y a de solide dans ce qui est fait et ce qu'il y a d'important dans ce qui reste à faire pour soustraire au domaine de l'hypothèse ce qui peut rentrer dans celui de l'observation.

« Le basalte est du petit nombre des substances qu'il est impossible de méconnoître dans la minéralogie antique. Pline et Ptolémée donnent ce nom au *Lapis æthiopicus* d'Hérodote et de Strabon, pierre qui se trouvoit dans la Haute Égypte, aux frontières de l'Éthiopie, et qui au rapport de ce dernier auteur étoit douée de formes régulières. Elle avoit, disent-ils, la couleur et la dureté du fer, elle servoit à divers ouvrages de sculpture, et notamment à faire des mortiers. Rarement les anciens ont décrit avec plus de clarté un objet d'histoire naturelle, et la conservation d'un grand nombre d'ouvrages dont ce basalte a fourni la matière nous procure le moyen d'en connoître parfaitement la nature.

« Dolomieu, dont nous empruntons ces détails, a soigneusement examiné les basaltes antiques. Il y a vu ce qu'on appeloit des schorls en masse, des hornblendes, des trapps, des pétrosilex, des granitelles composées de feldspath à grains plus ou moins perceptibles et d'écailles de schorl; il y a vu les substances composantes varier en volume et en proportion; et dans les mêmes masses, des veines et des taches granitoïdes sur le fond noir et uni de la pierre; il déclare donc avec toute l'assurance de la conviction que ces basaltes ne sont point volcaniques. Vingt ans auparavant, notre confrère Desmarest avoit fait des observations tout à fait semblables et il en avoit tiré précisément les mêmes conséquences, en décrivant, sous le nom de *gabre*, les pierres amphiboliques que Dolomieu nomme hornblendes et schorls en masse.

« L'idée de la volcanisation des basaltes antiques, continue Dolomieu, doit son origine à la constitution physique de l'Italie où l'on a dû s'accoutumer peu à peu à regarder toutes les pierres qui n'étoient point calcaires et dont la couleur étoit noirâtre comme les produits du feu. Dès le tems d'Adrien, on restauroit et l'on imitoit les statues égyptiennes avec certaines laves compactes qui avoient à peu près la couleur, le grain et la dureté du basalte. Les basaltes furent donc regardées comme des laves, les laves compactes et prismatiques comme des basaltes, et les minéralogistes étrangers reçurent d'abord sans examen cette opinion fondée sur de vagues analogies.

« Rendons justice à la sagacité de Dolomieu, qui, sur

des fragmens épars d'une roche dont le gisement est inconnu, a deviné en partie ce que trente ans de discussion ont à peine établi à l'égard des basaltes d'Allemagne; et avouons que ces abus de l'analogie, inséparables de la marche de nos esprits, expliquent plus convenablement les erreurs où des naturalistes respectables peuvent être tombés, que ne le fait l'*amour du merveilleux*, dont l'auteur du Mémoire accuse ceux qui ne partagent pas son sentiment, comme, avant lui et dans les mêmes circonstances, M. Nose ne craignoit pas d'en accuser le célèbre et judicieux Saussure.

« D'après ces considérations, Dolomieu désiroit qu'une nomenclature plus précise écartât les nombreuses équivoques que le mot de *basaltes* avoit occasionnées. Il restreignoit cette dénomination dans les limites de son acception antique, et étendoit le nom de laves à celles mêmes qui affectoient des formes prismatiques et globuleuses, lorsque d'ailleurs le feu y avoit imprimé le caractère de son action. Persuadé enfin, par la longue observation des principaux volcans de l'Europe, qu'une pierre pouvoit avoir coulé sans avoir éprouvé dans sa contexture aucune altération sensible, il croyoit qu'il n'y avoit que l'inspection des lieux qui pût dissiper tous les doutes, et en accordant sans peine que les trapps noirs prismatiques de Saxe, comme ceux de la Suède et de l'Écosse, fussent des produits de la voie humide, il n'en maintenoit pas moins que ceux du Vivarais et de la Sicile etoient des produits du feu.

« Telle étoit, il y a treize ans, l'opinion du premier de nos géologues, d'un naturaliste qui a passé une partie de sa vie au milieu des volcans. Il la consigna dans le *Journal de physique* (année 1790), à l'occasion des premières notions qui lui parvinrent des travaux et du sentiment des plus célèbres minéralogistes d'Allemagne. S'il est vrai que ce grand observateur, nourri en quelque sorte sur le domaine du feu, en ait encore trop étendu les limites alors même qu'il croyoit en avoir le plus resserré l'empire, croirons-nous que ses adversaires, placés dans une situation tout opposée, ayent été moins entraînés par les séductions de l'analogie et que leurs conclusions générales ne se ressentent jamais de l'influence des lieux qui ont été l'objet principal de leur étude?

« Les basaltes du nord de l'Europe étoient unanimement considérés comme d'origine volcanique, lorsque Bergmann, ayant analysé comparativement un basalte de Staffa et un trapp de Henneburg, les trouva composés des mêmes principes (1), et fut porté, par le résultat de cette analyse, à douter que le premier fût un produit immédiat du feu.

« Ce fait, qui ne prouveroit rien dans l'opinion de Dolomieu, influa fortement sur celle des minéralogistes allemands, et bientôt les basaltes de leur patrie furent examinés sous un nouveau point de vue. Plusieurs des plus illustres, à la tête desquels il faut nommer le célèbre professeur Werner, se persuadèrent bientôt que les basaltes de Saxe, de Hesse et de Bohème étoient d'origine aqueuse. Dans le nombre des motifs qui les déterminèrent, on a remarqué depuis longtems des observations auxquelles il paroît impossible de rien objecter, savoir, premièrement, le gisement d'une vaste couche de basalte sur une couche de houille qui n'est point altérée; la seconde est le passage insensible de la Wakke au basalte et de celui-ci au granitelle que les Allemands connoissent sous le nom de *Grünstein*. Cette dernière observation est précisément, quoiqu'en d'autres termes, celle qui a décidé Dolomieu à regarder les basaltes d'Éthiopie comme le produit de l'eau. Au reste, quelque décisives que ces observations puissent paroître, il s'en faut de beaucoup qu'elles ayent terminé le différent. L'Allemagne savante étoit divisée en deux partis fort animés, en *Vulcanistes* et en *Neptuniens*; et ces dénominations qui paroîtroient un peu plus pompeuses que le sujet ne le comporte si elles ne se rapportoient à l'ardeur des combattans plutôt qu'à l'étendue et à l'importance du terrain contesté, prouvent au moins tout le prix que chacun mettoit à la victoire. C'est sur ce terrain même, où les Neptuniens défioient leurs adversaires, que les Vulcanistes croyent pouvoir rétorquer leurs preuves contre eux.

« Les Wakkes, selon ceux-ci, appartiennent à des éruptions boueuses; les basaltes cellulaires sont des laves lithoïdes poreuses; on montre les cratères, les cavités d'où ces courans sont sortis, et dernièrement encore, M. Voigt (2), examinant la couche de houille que la coulée de basalte a recouverte, la dissèque et l'analyse avec beaucoup d'adresse et de subtilité pour y démontrer les diverses altérations que la chaleur lui a fait subir.

« Nous ne parlerons ici que des minéralogistes allemands dont le C^n^ D'Aubuisson a fait mention, mais nous devons ajouter que le C^n^ Faujas a visité aussi le *Meissner* et qu'il persiste dans l'opinion de la volcanicité de ses basaltes.

« Avouons-le cependant, plus cette discussion se prolonge, et moins les preuves des Vulcanistes paroissent prévaloir contre celles de leurs adversaires,

(1) Haüy, *Traité de minéralogie*, Tome 4, page 479.

(2) *Mineralogische Reise*, Weimar, 1802.

au moins en ce qui concerne les basaltes de la Saxe. Plusieurs minéralogistes distingués ont successivement passé dans le camp neptunien: ils comptent Klaproth, Kirwan et bien d'autres au nombre de leurs conquêtes; et c'est dans ce moment, où la balance penche de leur côté, que le Cn D'Aubuisson, élève distingué de M. Werner et nourri dans le sentiment de son école, vous présente les motifs d'une opinion devenue assez générale en Allemagne et en Angleterre, et l'appuye du résultat de ses propres observations.

« Le Mémoire du Cn D'Aubuisson est divisé en cinq articles ou chapitres fort étendus, accompagné d'un grand nombre de notes qui, pour la plupart, n'ont pas été lues à la Classe, et augmenté de considérations sur le mont Meissner qu'il regarde comme la plus intéressante des montagnes basaltiques qu'il ait vues.

« L'auteur consacre le 1er chapitre à déterminer avec précision ce qu'il entend par le mot *basalte*, par l'expression de *produits volcaniques*.

« Il décrit donc le basalte et remarque avec raison que cette pierre, très caractérisée et toujours semblable à elle-même quelle que soit la région d'où elle provient, est précisément celle à laquelle les anciens donnoient le même nom. Ses propriétés les plus saillantes sont: une couleur d'un noir grisâtre plus ou moins foncé, une cassure matte et ordinairement à grains fins, une pesanteur spécifique environ triple de celle de l'eau, une action manifeste sur l'aiguille aimantée.

« Le plus souvent ses masses sont divisées en prismes, quelquefois en plaques, plus rarement en boules à couches concentriques. Certaines variétés présentent des cavités huileuses plus ou moins nombreuses. Soumis à l'action du feu, il se convertit en un verre d'un noir brunâtre ou verdâtre; mais ce verre fondu de nouveau et lentement refroidi reprend un aspect pierreux, ainsi qu'il résulte des belles expériences de Hall. L'auteur cite enfin et compare deux analyses faites par Klaproth et Kennedy. Elles sont fort concordantes. La silice, l'alumine et le fer dominent dans le nombre des principes constituans. On y trouve aussi un peu d'acide muriatique, de la soude et une petite portion d'eau. Klaproth y a découvert en outre du carbone.

« L'auteur passe ensuite à la définition des produits volcaniques. Il avoue qu'il n'a jamais vu de volcans, mais il déclare qu'il ne comprendra au nombre de leurs productions que les *substances qui ont été totalement fondues et dénaturées par les feux souterrains et qu'une éruption volcanique a ensuite placées dans le lieu où nous les voyons aujourd'hui*; c'est-à-dire des substances semblables à celles que le Vésuve et l'Etna ont vomies sous nos yeux.

« Quant aux témoignages que l'on pourroit tirer de l'existence réelle ou supposée des volcans éteints, il les récuse parce que cette existence est, dit-il, l'objet de la contestation. Ainsi, le Cn d'Aubuisson ne sera pas aisément arrêté par les expériences de Hall, qui démontrent qu'un refroidissement gradué peut rendre l'aspect pierreux à des roches fondues et vitrifiées; ainsi il n'éprouvera aucun embarras de ces laves lithoïdes qui, selon Dolomieu, ne peuvent être distinguées que par leur gisement des pierres analogues qui n'ont pas subi l'action du feu; ainsi il n'aura pas besoin, pour expliquer celles-ci, d'avoir recours à un autre mode de fusion, à un autre degré de chaleur que ceux qui ont imprimé leur forme aux laves ordinaires. Il repousse toutes ces suppositions comme autant d'hypothèses gratuitement imaginées pour expliquer des faits qui sont eux-mêmes hypothétiques. Il est facile de sentir que poser ainsi la question, c'est la décider d'avance, puisque tout se réduit dès lors aux basaltes, et qu'il suffiroit déjà de prouver que ces basaltes n'ont aucun des caractères qui distinguent les laves dont l'origine est hors de toute contestation. Nous verrons au reste que l'auteur ne s'en tient pas toujours à cette espèce de preuve négative.

« Dans le chapitre second, le Cn D'Aubuisson passe à la description générale et particulière de la chaîne basaltique de la Saxe. Cette partie de son travail mérite beaucoup d'éloges pour la méthode qui y règne et que l'on désireroit retrouver souvent dans les ouvrages géologiques.

« La chaîne qu'il décrit, déjà remarquable par le grand nombre de filons qu'elle renferme, porte le nom d'*Erz-Gebirge* ou *Chaîne métallifère*. Elle sépare la Saxe Électorale de la Bohème et court du Nord-est au Sud-ouest, sur une longueur d'environ vingt myriamètres. Le maximum de son élévation est d'environ mille mètres au dessus des plaines de la Saxe ou de onze à douze cens au dessus du niveau de la mer. Son noyau est le granit, mais cette roche est presqu'entièrement recouverte de couches de gneiss, de schiste micacé et de schiste argileux. On y trouve, en outre, des serpentines, des quartz, des couches de calcaire, de houille, d'argile; enfin, toute la partie orientale est recouverte, vers le nord, d'une immense assise de porphyre, et vers le midi, d'une assise non moins étendue de grès.

« C'est sur le dos de cette chaîne ainsi constituée, que les basaltes sont placés en forme de cônes, de dômes, de plateaux: ils constituent une vingtaine de cimes, tantôt isolées et tantôt liées par leurs flancs aux montagnes voisines. Au reste, toutes ces cimes basaltiques prises ensemble ne forment pas la seize centième partie de la surface totale de la chaîne qui en est couronnée.

« Le C^n D'Aubuisson décrit séparément une douzaine de ces cimes.

1° Le *Scheibenberg*. Il s'élève sous la forme d'un cône tronqué fort irrégulier. Le corps de la montagne est de gneiss recouvert par du schiste micacé et du schiste argileux, recouverts eux-mêmes par des couches horizontales de gravier, de sable fin et d'argile. Sur ces dernières couches repose le plateau basaltique qui a environ 230 mètres de long et 60 à 80 d'épaisseur. Le basalte est divisé en prismes verticaux irréguliers, à angles émoussés. Sa dureté est médiocre; il contient une très grande quantité de petits cristaux d'amphibole et quelques grains de péridot en olivine de Werner. On a poussé sous ce plateau plusieurs galeries. Il y a quinze ans que M. Werner y reconnut une couche de wakke sur laquelle le basalte étoit immédiatement posé, et il s'assura que ces deux roches se fondoient l'une dans l'autre par des nuances graduées. C'est à l'occasion de cette découverte que le célèbre professeur de Freyberg publia, pour la première fois, ses idées sur l'origine du basalte.

« 2° Le *Pohlberg* est encore un cône tronqué, et le corps de la montagne est également formé de gneiss. De même il est recouvert vers le haut de gravier, de sable fin et d'argile, sur les couches desquels s'élève un grand plateau basaltique. Celui-ci a 500 mètres de long, sur environ 50 d'épaisseur. Il est divisé en prismes irréguliers et sa nature diffère peu de celle du précédent.

« 3° Le *Bærenstein* est également composé de gneiss et recouvert d'une couche mince qui supporte la masse basaltique. Cette masse a au moins 80 à 100 mètres d'épaisseur. Elle est divisée en gros piliers informes et d'une longueur considérable. Le basalte est de la nature des précédens.

« 4° Le *Heidelberg* est formé jusqu'à sa cime d'un gneiss passant à l'état de schiste micacé; mais sur l'un de ses flancs, on remarque deux groupes de prismes basaltiques un peu divergens. Ce basalte est noir, compact, contenant quelques grains d'olivine, et dans des cavités une espèce de terre marneuse.

« 5° Le *Lichte Walde* est l'objet de considérations plus importantes. Le corps de cette montagne est construit de granit rougeâtre à gros grains. Elle se termine par une masse de basalte qui n'a peut-être pas beaucoup moins de 200 mètres d'épaisseur et dont le diamètre approche de mille mètres. Il n'est pas aisé de déterminer si elle est divisée en prismes. Ce basalte est d'un noir grisâtre. On en trouve des blocs tout criblés de cavités tortueuses; aussi sont-ils moins durs et plus légers que les basaltes ordinaires. Mais ce qui distingue surtout ceux de cette montagne, c'est la quantité de belle olivine qu'ils renferment. Elle s'y trouve en morceaux amorphes, quelquefois plus gros que le poing.

« Le *Steinkopf* est une montagne oblongue dont la base est de gneiss et la partie supérieure de porphyre à pâte argileuse rouge. Sur le dos de la partie porphyrique on trouve une cime basaltique divisée en prismes; l'on y remarque une cavité de deux ou trois mètres de profondeur sur quatre environ de diamètre, dont les parois sont formées par les prismes qui vont en divergeant, comme les rayons d'une demi sphère dont le centre est au milieu de l'enfoncement. Le basalte est ici très dur, d'un noir foncé. Il contient un peu d'olivine et des grains de mine de fer magnétique.

« 7° Le *Landberg* est de gneiss recouvert d'un côté de schiste argileux et ailleurs de porphyre à base de feldspath compacte. Par dessus ce porphyre s'étend une couche de grès qui supporte le basalte. Celui-ci est divisé en plaques, mais cette division ne doit pas être regardée comme l'ouvrage de la stratification. Sur le penchant oriental de la montagne, on trouve une petite cavité de 3 mètres de profondeur et de 2 et demi de large: c'est là qu'on avoit placé le cratère du volcan. Ce trou ne présente que des fragmens de basalte et une terre un peu rude au toucher, qui résulte de la décomposition imparfaite de quelques parties de la même roche.

« 8° L'*Ascherhübel* est un petit coteau de grès dont l'arête est formée par une mince couche de basalte divisée en prismes irréguliers verticaux. Dans quelques uns de ces basaltes l'auteur a trouvé des fragmens de grès.

« 9° Le *Geissingenberg* est une grande montagne où de la mine d'étain, disséminée dans une substance quartzeuse imprégnée de chlorite, est l'objet des importantes exploitations dites d'Altenberg. Sur cette substance quartzeuse, à l'ouest, on a une grande masse de porphyre à base de hornstein; vers l'est, au contraire, c'est du gneiss recouvert par une syénite de structure porphyrique. Sur le dos de la montagne repose une excroissance basaltique, dont le circuit a près de mille mètres et la hauteur environ cinquante. Ce basalte est divisé en prismes, la plupart démembrés. Il est d'un noir grisâtre, fort dur, et contient une grande quantité d'olivine qui, se décomposant rapidement sur les surfaces exposées à l'air, y laisse une multitude de cavités irrégulières et anguleuses. Ces mêmes basaltes contiennent encore quelques grains de chaux carbonatée.

« 10° Le *Luchauerberg* a la forme d'un cône presqu'isolé de toutes parts et qui se termine par une sommité basaltique, haute d'environ cinquante mètres. Le corps de la montagne est de gneiss, recouvert de porphyre. Le basalte est de la même nature que le précédent, mais il ne contient que peu de grains d'olivine

et d'amphibole. Au sommet du cône est un petit enfoncement de deux mètres de profondeur.

« 11° Le *Heulenberg*, situé près des frontières de la Bohème, est formé du grès qui constitue presque toute cette région. Il a une figure à peu près conique. La sommité basaltique se réduit à deux groupes de prismes assez réguliers. Le basalte en est noir et très compact. Il contient beaucoup de grains de mine de fer magnétique, et de plus un minerai qui a de grands rapports avec le pyroxène (augite de Werner) et qui s'y trouve en quantité considérable.

« 12° Le *Stolpen* est la plus remarquable de toutes les montagnes basaltiques de la Saxe, par la beauté et la régularité de ses basaltes. Le corps de la montagne est de granit. Le Cⁿ D'Aubuisson n'ose assurer que le basalte lui soit immédiatement superposé. Il a observé sur le granit une sorte de wakke qui, peut-être, s'étend entre l'un et l'autre. La sommité basaltique lui paroît une espèce de cône renversé dont la pointe s'enfonce dans une dépression qui existoit au sommet de la montagne, lorsque ces dernières matières y furent déposées. Ces basaltes sont un assemblage de beaux prismes, la plupart réguliers et à six faces, dressés dans une position presque verticale et traversés par des fissures horizontales et parallèles qui les divisent en étages. Leur substance est noire avec une teinte bleuâtre. Ils sont sonores et durs comme du fer. Cependant on y remarque souvent de petites cavités rondes dont les parois sont recouvertes d'une couche de calcédoine tapissée elle-même de cristaux de quartz, ou remplies de stéatite verte. D'autres fois, ces cavités renferment des boulettes de spath calcaire, de zéolite et d'une lithomarge ayant l'aspect de la sémiopale. Ces mêmes basaltes contiennent en outre de petits grains d'olivine et des points noirs et luisans d'amphibole, si ce n'est peut-être la substance mentionnée dans l'article précédent.

« Après avoir décrit ainsi les principales sommités basaltiques de la Saxe, l'auteur observe que la même contrée présente encore quelques filons dont la masse tient plus ou moins de la nature du basalte, et notamment des wakkes et des grünstein. Quand on connoît l'opinion de M. Werner sur l'origine des filons, on conçoit tout le parti que doivent tirer de ce gisement ceux qui se sont décidés pour l'origine aqueuse des basaltes.

« Le Cⁿ D'Aubuisson termine enfin cet article par un coup d'œil sur les basaltes de la Lusace. Là, c'est encore la même substance contenant les mêmes matières hétérogènes, présentant les mêmes particularités de gisement et de structure. La seule différence qu'on y trouve consiste en ce que, dans la Saxe, les montagnes basaltiques sont plus voisines du faîte de la chaîne, et qu'en Lusace au contraire, elles sont plus près du pied. On en voit quelques unes même qui s'avancent dans la plaine et qui y sont isolées.

« L'auteur, appuyé de cette suite d'observations, passe aux considérations qu'elles lui suggèrent et qui lui paroissent propres à établir l'origine aqueuse des basaltes. Tel est l'objet du 3ᵉ chapitre.

« Le chapitre suivant est destiné à renforcer cette première conclusion de tout ce qui peut servir à prouver que ce genre de roches ne sauroit avoir une origine volcanique. Quelque naturelle que cette division puisse paroître, cependant on sent qu'elle tient moins aux choses qu'au système, et à l'enchaînement des faits qu'à la marche de la discussion. Il nous seroit difficile de l'adopter sans nous exposer à beaucoup de répétitions, et nous gagnerons probablement quelque chose, soit en concision, soit en clarté, si nous ramenons la discussion elle-même et les preuves de l'auteur à l'ordre naturel des observations.

« Celles-ci peuvent être commodément réduites sous trois chefs principaux: 1° *gisement*, 2° *connexions*, 3° *structure et composition* des basaltes.

« Si nous les considérons donc sous le rapport du gisement, nous observerons, avec l'auteur, qu'on ne les trouve que sur les sommités, qu'ils recouvrent toutes les substances minérales dont ces montagnes sont composées et qu'ils n'en sont jamais recouverts, et que, toujours semblables à eux-mêmes, soit qu'ils reposent sur le granit, le gneiss, le schiste micacé, le porphyre, soit qu'ils s'étendent sur le grès, le gravier, le sable et l'argile, ils ne participent jamais à la nature du sol qui les porte. Ces premières données conduisent à des résultats fort simples: les basaltes de Saxe ont été le produit d'un travail spécial et tout à fait distinct de celui qui a produit les couches subjacentes; ce travail est postérieur à la formation des roches primitives; il est même très récent, puisqu'il y a des terrains de transport au nombre de ceux qui supportent le basalte.

« Mais quel est l'agent auquel on doit cette nouvelle production? Si l'on indique le feu, il faudra aussi désigner le foyer où les matières ont été fondues, les bouches qui les ont vomies, la route qu'elles ont suivie pour s'emparer de ces hauteurs qui dominent au loin la contrée. Dans cette hypothèse, tout se réduira à l'une ou l'autre de ces suppositions: ou bien l'on regardera chaque couronnement basaltique comme le produit d'une éruption locale, ou bien on considèrera toutes ces masses comme les lambeaux d'une immense coulée qui a originairement couvert cette région tout entière.

« Dans le premier système, chaque montagne basaltique aura été un volcan. Mais qui ne sait qu'une montagne volcanique est un amas confus de blocs, de fragmens, de lapilli, de ponces, de scories entremê-

lées de torrens de laves? Ici rien de ce désordre; des roches, solidement assises et régulièrement superposées les unes aux autres, ont conservé la situation que leur donne l'eau qui les a formées. Pour qu'une éruption préparée dans leurs flancs pût charger leur cime des basaltes qui leur sont surajoutés, il falloit qu'elle se fît jour dans la direction de l'axe même de la montagne, c'est-à-dire sur la ligne de la plus grande résistance. Et cette cheminée, que les plus simples lois de la mécanique relèguent déjà au nombre des suppositions gratuites, où en sont les traces? où est son ouverture? Depuis six cens ans on perce, on fouille, on visite l'intérieur de ces montagnes; partout le roc est sain, partout les roches sont entières, et l'on est réduit à chercher dans quelques petites cavités superficielles que la main de l'homme, que le moindre accident a pu creuser, ces prétendus abîmes volcaniques qui n'interrompent pas plus la galerie du mineur que le filon qu'il exploite.

« Le second système ne sera pas plus heureux. On accordera sans peine que les vallons dont la chaîne est traversée sont postérieurs à sa formation; que les couches actuellement partagées par ces coupures ont été autrefois continues, que ces basaltes, aujourd'hui morcelés sur les cimes, couvroient d'un revêtement uniforme le large dos dont elles sont les restes; mais alors d'où procèdera cette énorme coulée de matières fondues? A quelle distance cherchera-t-on la région évidemment volcanique d'où elle sera partie? Comment concevra-t-on que la fluidité pâteuse des laves se soit prêtée à la longueur du trajet, à l'envahissement de tant de surfaces de niveau différent, et qu'un déluge de feu ait submergé cent soixante ou cent quatre-vingts myriamètres carrés de terrain sans calciner les calcaires, sans cuire les argiles, sans consumer les houilles, sans combler les lieux de son origine et parsemer ceux de son passage de scories, de ponces et de cendres?

« C'est à ce sujet que l'auteur tire surtout grand avantage de l'épaisse couche de houille sur laquelle reposent les masses de basalte du mont *Meissner* en Hesse. Il a observé ce fait, après le célèbre Werner. Comme lui, il affirme qu'il est impossible de reconnoître les moindres traces d'altération dans cet amas de combustible qui n'est ordinairement séparé du basalte que par une mince couche d'argile et qui souvent lui est absolument contigu. Mais ce n'est pas tout: ailleurs le basalte alterne avec la houille. Ce phénomène a été observé en Bohême, aux îles Féroë, dans l'île de Mull, à Borrowsstounne, dans les montagnes de Bathgate. Dira-t-on que ces basaltes, ainsi intercalés dans des couches de matières combustibles, ont été des coulées de pierres fondues? Et quel étoit donc le feu qui liquéfioit ces pierres, s'il ménageoit dans leur sein des cristaux plus fusibles qu'elles, s'il se jouoit au milieu des bitumes sans les dissiper en flamme et en fumée, si, en un mot, il respectoit tout hormis ces pierres elles-mêmes?

« Toutes les difficultés s'évanouissent, au contraire, si l'on rend à l'eau cette partie de son domaine qu'on lui avoit gratuitement enlevée. Les basaltes de Saxe sont des couches régulièrement superposées à des couches que l'eau a formées. Les basaltes de Bohême, d'Écosse etc. sont des couches régulièrement intercalées entre des couches qui n'ont pas d'autre origine. Pourquoi séparer des opérations inséparables et chercher des explications forcées à des faits qui en reçoivent une si naturelle? Si l'on admet une fois que les basaltes de Saxe sont l'ouvrage des eaux, rien n'est si simple que ce qui s'est passé dans cette conjecture. La masse de cette chaîne étoit formée lorsque la dissolution aqueuse qui submergeoit la contrée a couvert les anciens sédimens d'une couche de basalte. Cette couche fut d'abord continue comme l'étoient les bancs et les masses qui lui servoient d'appui; mais exposée la première aux érosions des courans et à l'action destructive du tems, elle a cédé la première à toutes les causes de dégradation; c'est à ses dépens que les premiers vallons ont été creusés, et ce qui en reste sur les cimes n'en est plus que les derniers lambeaux.

« Tel est le premier point de vue sous lequel la question qui nous occupe peut être envisagée, et l'on ne peut disconvenir qu'en alléguant les lois ordinaires de la nature, les partisans de la dernière opinion ne rejettent dès lors tout le poids de la preuve sur ceux qui proposent les exceptions. Mais ce premier avantage deviendra illusoire s'il venoit à se démentir dans un examen plus circonstancié de ces masses que nous n'avons considérées encore que sous leur aspect le plus général, et si nous découvrions quelque circonstance de l'existence du basalte qu'il fût plus aisé d'expliquer par la fluidité ignée que par la fluidité aqueuse.

« Le premier objet de considération qui se présente à nous dans l'ordre que nous avons adopté, est celui des connexions du basalte. Quoique cette substance paroisse avoir été le produit d'un travail distinct et spécial de la nature, elle n'en est cependant pas l'unique résultat. Si nous consultons son gisement, nous le voyons alterner avec des houilles, et l'on sait qu'on l'a vu alterner aussi avec des pierres coquillières. Ces successions, au reste, sont accidentelles dans la formation du basalte. Les houilles et les pierres coquillières appartiennent en partie à son époque, sans lui appartenir à lui-même, et leur présence indique seulement l'intermittence des causes qui produisoient tour à tour ces couches intercalées. Mais il existe deux genres de pierres qui s'associent presque tou-

jours au basalte qui ont avec lui la plus grande analogie, qui paroissent être des produits de la cause quelconque qui l'a enfanté et dont l'existence est tellement liée à la sienne qu'on ne peut rien décider sur l'origine de l'une, qu'on n'ait en même tems jugé l'origine des autres. Ces roches sont la wakke et le grünstein.

« Ce que les Allemands appellent *Wakke* est une sorte de pierre qui tient le milieu entre l'argile et le basalte; elle renferme souvent, comme lui, des cristaux de hornblende, jamais d'olivine ni d'augite, et toujours du mica noir hexagonal que le basalte, au contraire, ne contient que très rarement et qui sert à l'en distinguer lorsque les deux roches se rapprochent au point de se confondre (1). La wakke forme souvent des couches au dessous de celles du basalte.

« Le *Grünstein*, au contraire, recouvre ordinairement les basaltes. Il est composé de feldspath et de hornblende en grains distincts. C'est le *whinstone* des Anglais. C'est un granitelle des minéralogistes français. L'analyse comparative d'un basalte de Staffa et d'un whinstone de Salisbury a donné au Docteur Kennedy les mêmes résultats avec une précision digne de remarque, et les expériences de Hall prouvent encore que ces deux roches se liquéfient de même, fournissent par le refroidissement subit le même verre, et par le refroidissement lent la même substance pierreuse.

« Si l'on observe bien les basaltes que le grünstein recouvre, on voit leurs élémens se démêler peu à peu, des grains de feldspath paroître entre des grains d'amphibole et la roche prendre enfin la texture granitoïde. C'est dans le *Meissner* de Hesse que le Cn D'Aubuisson a observé les plus beaux exemples de cette transition. Il a recueilli, dit-il, une suite d'échantillons présentant une progression décroissante pour la grosseur du grain depuis le plus beau grünstein jusqu'au basalte compact le plus caractérisé, et pour que l'on ne pût objecter que ces échantillons n'appartenoient pas à la même masse, il en choisit quelques uns dans lesquels la partie grenue se trouvoit au milieu de la partie compacte et où on les voyoit, pour ainsi dire, *se fondre l'une dans l'autre*. Nous employons ici les expressions mêmes de l'auteur, en regrettant qu'il n'ait pas mis la Classe à portée de juger de ces suites si instructives; mais nous remarquons encore une fois que l'observation dont il s'agit est précisément celle que Desmarest et Dolomieu ont faite sur certains basaltes qu'ils ont exclus du nombre des produits volcaniques.

« Si, d'un autre côté, on considère les wakkes sur lesquelles le basalte repose, on voit celles-là dégénérer en dessous en argiles, puis en gravier, tandis qu'au dessus elles prennent peu à peu la couleur, la texture et la solidité du basalte. Le Cn Dolomieu a vu des prismes de basalte très durs et très compacts à leur extrémité supérieure devenir tendres et argileux à leur extrémité inférieure.

« Le Docteur Reuss a trouvé en Bohème des basaltes dont la division prismatique se propageoit dans les wakkes et argiles qui leur servoient de support, et avant ces observateurs, le célèbre Werner écrivoit déjà, il y a quinze ans, en parlant du Scheibenberg, ces paroles traduites et rapportées par l'auteur du Mémoire: « J'ai vu par une suite progressive de nuances « la transition la plus parfaite de l'argile à la wakke « et de celle-ci au basalte. Ces trois substances sont le « produit de la même formation, c'est-à-dire des préci- « pités ou sédimens de la même dissolution qui, deve- « nant de plus en plus tranquille, a déposé l'argile, « puis la wakke et ensuite le basalte.»

« Les partisans de la volcanicité des basaltes de la Saxe ont regardé les wakkes, tantôt comme les produits d'éruptions boueuses, tantôt comme le résultat de la décomposition des basaltes eux-mêmes. Si les observations que nous venons d'alléguer sont bien faites, ces deux suppositions ne sont pas plus admissibles l'une que l'autre. Les wakkes, qui passent par degrés insensibles à l'état de basalte, ne sauroient être le produit d'éruptions boueuses si les basaltes eux-mêmes ne le sont pas. Ces mêmes wakkes ne sont pas davantage des basaltes décomposés, car elles ne contiennent ni les péridots ni les pyroxènes de ceux-ci et renferment, au contraire, le mica dont ils sont presqu'entièrement privés. Dans le cas de cette supposition fondée sur le passage graduel des basaltes aux wakkes, il faudroit tirer les mêmes inductions du passage des wakkes aux argiles et des argiles au gravier qui les porte. Or qui croira que des basaltes dépourvus de mica se réduisent par la décomposition en wakkes qui en sont remplies, de là en argile de plus en plus sablonneuse, et enfin en gravier quartzeux qui n'existoit pas plus dans l'une de ces substances que dans les autres?

« Mais si nous remontons des basaltes au grünstein dont ils sont recouverts, que deviendront alors toutes les explications puisées dans l'action directe ou indirecte du feu? Ce grünstein si intact, ce granitelle composé de grains de feldspath et d'amphibole doués de tout leur éclat et de toute leur fraîcheur, que le moindre coup de feu étonne et détruit, qu'une chaleur plus longtems soutenue réduit en verre, que le refroidissement le plus ménagé ramène à un état pierreux où ses élémens sont désormais confondus

(1) Brochant, 2, 606.

pour ne plus se séparer, ce grünstein peut-il être autre chose qu'un produit de l'eau, formé précisément comme l'ont été toutes les roches analogues et, notamment, comme les grünsteins primitifs dont l'origine n'est contestée par personne? Supposerons-nous qu'ils procèdent du basalte lui-même, d'abord vomi par un volcan, dissous ensuite par les eaux et de nouveau déposé? Que d'explications diverses et que de suppositions forcées, pour rendre raison des modifications d'un seul et même ordre de sédimens! et quelle confiance inspireroit un système dont l'étendue n'atteindroit pas à la fois aux deux bouts d'un prisme de basalte?

« Convenons donc que dans cette circonstance encore, la simplicité est du côté de ceux qui ne voient ici que l'ouvrage des eaux. Pour eux, les grünsteins, les basaltes, la wakke, l'argile et les graviers sur lesquels celle-ci repose, ne sont que des sédimens appartenant à la même époque et constituant les diverses parties d'un même système de roches coordonnées. La mer en contenoit alors tous les élémens, les uns suspendus, les autres dissous. Elle a déposé d'abord les plus grossiers sous la forme d'argiles et de wakkes, et les précipités chimiques, succédant aux procédés mécaniques, à mesure que les eaux s'épuroient, ont fourni ensuite les basaltes et les grünsteins, selon que la cristallisation plus troublée ou plus tranquille a confondu ou séparé la hornblende et le feldspath qui les constituent.

« Mais en avouant que cette explication est, à beaucoup d'égards, la plus naturelle, convenons aussi que, sous d'autres rapports, elle a bien aussi ses difficultés, que ce nouveau travail des mers, tout à fait distinct et détaché des travaux précédens, suppose ou le retour des eaux qui avoient couvert le globe, ou d'étranges changemens dans les propriétés de celles qui le couvroient encore; qu'il y a quelque chose de singulier à voir ces eaux reprendre tout à coup la puissance dissolvante qu'elles avoient depuis longtems perdue, pour recouvrir les montagnes primitives, secondaires et les couches mêmes d'alluvion de nouveaux dépôts qui représentent en ordre inverse ceux qu'elles avoient anciennement formés; abandonner d'abord les matières les plus grossières pour finir par les sédimens cristallins, et la substance la moins dissoluble cristalliser la dernière, que l'on ne reconnoît pas sans peine, comment cette dissolution qui recouvroit d'assez hautes montagnes et qui, par conséquent, submergeoit une grande partie du globe, n'a pas laissé plus de monumens de son existence et comment de si grandes causes, agissant si généralement et dans des tems si modernes, ont pour tout résultat quelques minces dépôts séparés par de si vastes intervalles.

« Cependant c'est de l'analogie qui règne entre les basaltes épars dans les contrées les plus éloignées les unes des autres que le C^n^ D'Aubuisson tire l'un de ses argumens les plus spécieux en faveur de leur origine aqueuse, et c'est ici que nous entrons dans l'exposition de cet ordre de preuves qu'il fonde sur la composition et la structure de ce genre de pierres.

« Que l'on compare, dit-il, entr'eux, les basaltes venant de la Suède, de la Hesse et de la Saxe, de la Bohème et de la Hongrie, de l'Italie, de l'Auvergne, de l'île de la Réunion: dans tous on trouvera même division prismatique, même couleur, même cassure, même poids. Contiennent-ils des substances étrangères? Ce sera toujours de l'amphibole, du péridot, des pyroxènes etc.. Les livre-t-on à l'analyse? On trouve les mêmes principes constituans; rarement les analyses diverses d'un seul et même minéral s'accordent au point où l'on voit s'accorder celles que Bergmann, Klaproth et Kennedy nous ont données des basaltes de Suède, de Bohème et de Staffa. Cette conformité paroît frappante à l'auteur du Mémoire et il y trouve un des attributs distinctifs des roches produites par la voie humide. Les calcaires, les schistes etc. sont partout semblables, tandis que les laves des solfatares, de Lipari, du Vésuve sont sensiblement différentes, nonobstant la proximité où elles se trouvent les unes des autres. Il y a plus, les laves vomies par un seul et même volcan sont bien loin d'être identiques, et comment en seroit-il autrement puisque les foyers de ces volcans, placés au milieu des roches diverses, doivent imprimer à leur déjection des caractères aussi variés que les matières qui sont soumises à leur action.

« Ces considérations seroient de peu de poids dans l'hypothèse de Dolomieu. Les laves de l'auteur du Mémoire appartiendroient aux couches qui composent la croûte du globe; les basaltes seroient sortis de profondeurs bien plus grandes, de ce réservoir commun où ce grand observateur des volcans cherchoit en dernier lieu l'origine de la plupart de ses laves lithoïdes. Mais les basaltes ont-ils jamais pu couler? C'est ce que le C^n^ D'Aubuisson nie et c'est des cristaux qui y sont contenus qu'il croit pouvoir tirer ses preuves les plus décisives.

« Les cristaux et les grains que l'on trouve dans les basaltes sont ordinairement de l'amphibole, de l'olivine, des pyroxènes, du feldspath, du mica etc.. De deux choses l'une: ou ils seroient préexistans au basalte et seroient tombés dans la matière en fusion, ou bien ils se seroient formés dans le sein de cette matière par la réunion des molécules de leur nature qui s'y trouvoient disséminées.

« Dans le premier cas, comment ceux qui sont plus friables que lui auroient-ils résisté à la chaleur qui le réduisoit à l'état fluide, et comment ceux qui sont un peu réfractaires auroient-ils conservé leur couleur,

leur transparence et leur éclat?

« Dans le second cas, comment la fluidité pâteuse des laves se seroit-elle prêtée aux mouvemens de ces molécules, et comment la chaleur dont cette fonte étoit pénétrée n'a-t-elle pas imprimé son caractère à leur aggrégation? Mais ces cristaux, ces grains que les basaltes contiennent habituellement ne sont pas les seuls corps qu'on y ait trouvés renfermés. L'auteur y a rencontré des grès, d'autres font mention de plusieurs substances diverses et principalement de fragmens calcaires. Selon M. Werner, le basalte de Carlsbad en Bohème en renferme une si grande quantité que l'on s'en sert pour en faire de la chaux. Enfin Saussure rapporte dans ses voyages avoir vu du basalte renfermant des fragmens anguleux de pierre calcaire grise, compacte, qui n'étoit nullement altérée au point de contact. Il y a plus, les fossiles eux-mêmes ne sont point entièrement étrangers à cette roche et à celle de la même époque. M. de Zach a trouvé des turbinites dans une roche trapéenne. L'auteur cite MM. Blagden et Chenevix comme ayant vu des empreintes de coquilles dans le basalte le plus dur et le plus compact détaché des prismes de la Chaussée des géans. Dans celui du Vicentin, on a reconnu des camites. M. de Berolding a décrit une anémonite trouvée dans un basalte du Forez. Elle jouissoit encore de l'éclat nacré. Le même naturaliste mentionne d'autres anémonites et des gryphites renfermées dans le basalte des environs de Constance. Enfin il existe en Bohème une grande masse de wakke qui renferme des arbres entiers à demi pétrifiés, pourvus encore de leur écorce et même de leurs feuilles.

« Certes des wakkes qui enveloppent des arbres entiers ne sont pas le produit d'une éruption volcanique. Certes des basaltes où l'on trouve des coquilles avec leur éclat nacré ne paroissent point avoir coulé. Mais ces observations faites sur quelques basaltes peuvent-elles être généralisées pour tous? Quand il résulteroit de l'état de plusieurs d'entr'eux que ceux-là n'ont point une origine ignée, pourroit-on en conclure que tous sans exception sont d'origine aqueuse? et l'existence de certains basaltes sur des terrains où leur gisement les range au nombre des laves, ne prouve-t-elle pas que les cristaux qui s'y trouvent enfermés peuvent, dans certains cas, subir l'action des feux souterrains sans en être altérés?

« Ici se renouvelle la longue discussion qui a eu lieu sur le degré de chaleur des volcans. Deluc, Dolomieu et ceux qui partagent leur opinion affirmeront qu'ils ont vu pour ainsi dire couler sous leurs yeux des torrens de lave dont la chaleur a respecté des substances bien plus fusibles que la hornblende et le feldspath.

« L'auteur du Mémoire n'a pas vu ces laves, mais il répond par des expériences qui établissent les degrés relatifs de fusibilité du basalte et des cristaux divers qui s'y trouvent engagés.

« Les premiers partiront de leur observation, pour établir l'hypothèse d'un certain mode de fusion qui ne dénature point les pierres qui y sont soumises.

« Leur adversaire insistera sur les expériences et les analogies qui tendent à persuader que des substances minérales fondues ne se comportent pas autrement dans la nature que dans nos laboratoires, et il citera les exemples connus de ces laves qui brûlent, calcinent et détruisent tout ce qu'elles rencontrent sur leur passage.

« Les uns révoqueront donc en doute ce que les autres établissent en principes, et ils se renfermeront réciproquement dans une espèce de cercle vicieux dont il leur sera difficile de sortir.

« La question étoit dans cet état longtems avant que l'auteur du Mémoire s'en fût emparé, et nous ne nous appesantirons pas davantage sur cette partie de la discussion où les forces des deux parties semblent se balancer et qui ne renferme presque rien que l'on n'ait cent fois répété. Mais des observations plus multipliées et des analyses plus soigneusement faites ont fourni de nouvelles armes aux partisans de l'origine aqueuse des basaltes; il nous reste à voir à quel point elles font pencher de leur côté la balance.

« Tous les basaltes analysés contiennent une certaine quantité d'eau, et tous renferment de 15 à 20 pour cent de fer. Il en est de même des wakkes et des grünsteins; ils ne diffèrent en aucune manière des basaltes, ainsi qu'il résulte des analyses du Docteur Kennedy que l'auteur allègue et qui sont insérées dans les *Annales de chimie* (1).

« Si l'on croit que l'eau contenue dans les basaltes appartient à la cristallisation, il est clair qu'ils ont été eux-mêmes dans l'état de dissolution aqueuse et la question est décidée. C'est l'opinion du C^n^ D'Aubuisson, et il l'appuye encore de l'analyse des laves proprement dites qui ont tous les principes des basaltes, hormis l'eau qui ne s'y trouve pas. Cet argument, quelque pressant qu'il paroisse, n'est pourtant pas sans réplique. La présence de cette petite quantité d'eau peut aussi bien être une conséquence de la texture des basaltes qu'un indice de leur origine. Dès qu'il est prouvé que des pierres fondues reprennent dans certaines circonstances la forme lithoïde, il est vraisemblable aussi qu'elles récupèrent en même tems la faculté d'admettre l'eau que repoussent des laves plus vitreuses, et cette faculté est même démontrée dans les basaltes par l'existence des géodes que la

(1) Ventôse, an X.

seule infiltration de l'eau a pu tapisser de cristaux.

« La quantité de fer que les basaltes renferment est d'une tout autre conséquence pour le sort de la contestation. Tous les produits volcaniques proprement dits conduisent, par l'observation et l'analyse, jusqu'aux roches connues dont elles sont originaires. Mais d'où procèdent les basaltes et quelle pierre fournit 15 à 20 pour cent de fer, si l'on exclut du nombre des roches les basaltes et leurs analogues?

« Ira-t-on chercher ce fer dans les profondeurs du réservoir commun que Dolomieu a imaginé? Le Cn D'Aubuisson demandera s'il existe d'autres indices de ce réservoir que la volcanicité supposée des basaltes, et s'il est possible d'admettre une hypothèse qui n'a d'autre usage que celui d'expliquer une supposition.

« Rétorquera-t-on l'argument contre lui-même, en lui demandant d'où procèdent ces laves bien caractérisées, ces laves de l'Etna qui donnent à l'analyse les mêmes principes que le basalte y compris les 15 à 20 pour cent de fer? Sa réponse sera bien simple: elles procèdent des basaltes eux-mêmes qui constituent une portion notable du sol de l'Italie et de la Sicile; et cette réponse est le mot décisif du Mémoire et l'opinion fondamentale de son auteur.

« Nous ajouterons que c'est également l'opinion des meilleurs minéralogistes anglais et allemands, et notamment celle du célèbre Klaproth qui l'a énoncée presque dans les mêmes termes à l'occasion de son analyse du basalte, traduite et consignée dans le *Journal des mines* par le Cn D'Aubuisson (Brumaire an XI).

« Ainsi les vrais basaltes prismatiques qui se rencontrent sur des terrains volcaniques appartiendroient à la masse des montagnes et non à leurs laves; ainsi les laves douées de l'aspect du basalte et composées de ses principes constituans seroient des laves basaltiques et non des basaltes. Ainsi les plus grandes difficultés de cette grande question tiendroient en quelque sorte à des équivoques et seroient levées par une simple distinction.

« Arrêtons-nous à ce dernier résultat et terminons ici l'analyse du Mémoire dont l'examen nous a été confié.

« Le Cn D'Aubuisson a d'abord examiné les basaltes de Saxe. Il s'est ensuite élevé peu à peu à des considérations fort étendues sur les basaltes en général, et il en a tiré les conclusions qui forment la matière du 5e et dernier article de son Mémoire.

« Quant au premier objet, nous croyons qu'il a très bien rempli la tâche qu'il s'étoit imposée, et que ses observations donnent un nouveau degré de vraisemblance à l'opinion qui s'est établie en Allemagne sur l'origine des basaltes de cette partie de l'Europe.

« Quant aux considérations générales par lesquelles il s'élève des basaltes qui lui sont connus à ceux qu'il n'a point été à portée d'observer, nous pensons qu'il a dû être conduit naturellement à cette extension de ses premières conclusions soit par la marche du raisonnement, soit par l'autorité des observateurs dont il invoque le témoignage.

« Cependant, un sujet où des analogies hasardées paroissent avoir déjà occasionné plus d'une méprise exige, plus qu'aucune autre, une certaine réserve dans leur emploi; et sur un terrain que deux partis se disputent pied à pied, chaque pas doit être justifié par une observation et marqué par un fait.

« Le Cn D'Aubuisson n'a vu ni les volcans actuellement brûlans, ni ceux des volcans éteints sur l'existence desquels il ne s'est encore élevé aucune contestation. Placé jusqu'ici au milieu des ouvrages de l'eau, nous voudrions qu'il pût se transporter aux lieux où le feu a exercé son empire; nous désirerions surtout qu'il vît ces basaltes d'Auvergne qu'un autre élève de M. Werner (M. Léopold de Buch) vient de visiter et entre lesquels il a remarqué quelques uns dont il n'oseroit, dit-il, contester l'origine volcanique. Le Cn D'Aubuisson sait observer. Nous en aurions la preuve dans les ouvrages qu'il a déjà publiés, quand le Mémoire même dont nous nous occupons ne nous la fourniroit pas; et l'intérêt que ses observations nous paroissent mériter ne peut lui être témoigné d'une manière plus utile à la science qu'en l'encourageant à les continuer.»

Signé à la minute: **Haüy, Ramond.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

L'un des secrétaires de la Société américaine établie à Philadelphie pour l'encouragement des connoissances utiles annonce la réception du 3e volume des Mémoires de chacune des Classes de l'Institut National, et il demande des renseignemens pour pouvoir réclamer les deux premiers volumes qui ne sont pas parvenus.

Le Cn **Méchain** annonce son prochain départ pour l'Espagne où il va continuer jusqu'à Majorque et Iviça les opérations de la méridienne. Le Gouvernement d'Espagne, de concert avec le gouvernement français, a donné tous les ordres qui peuvent favoriser l'entreprise.

Les Cns Messier et Delambre font les deux Rapports suivans, l'un sur le Mémoire du Cn **Bouvard** sur les *Oppositions de Jupiter et Saturne*, l'autre sur l'*Essai du* Cn **Burckhardt** *sur les tables de la Lune*:

« Avant de rapporter ses calculs et les observations

dont il a fait choix, l'auteur rappelle en peu de mots l'histoire des deux planètes dont il cherche à rectifier la théorie. Il dit ce qui manquoit aux tables de Halley, à celles de notre confrère Lalande, à toutes celles qu'on a voulu faire, environ dans le même tems, et ce qui manqueroit encore aujourd'hui si la géométrie n'avoit su expliquer et calculer des inégalités qui faisoient le tourment des astronomes. Il expose ensuite ce qu'a fait l'auteur des dernières tables pour mettre dans tout son jour la découverte du C^n^ Laplace et pour établir la théorie elliptique de Jupiter et Saturne sur des observations plus exactes, mieux discutées, corrigées de toutes les inégalités nouvellement découvertes. Malgré tous ces soins on n'avoit pu éviter des erreurs de 30″; pour les faire disparoître on avoit inutilement essayé plusieurs moyens, entr'autres celui de faire varier la masse de Saturne; ces erreurs étant alternativement positives et négatives ne tenoient pas au mouvement moyen. Il ne restoit qu'un parti à prendre, c'étoit de calculer de nouveau toutes les inégalités déterminées par le C^n^ Laplace, de pousser l'approximation plus loin. Déjà le C^n^ Burckhardt avoit reconnu que les termes du cinquième ordre étoient sensibles dans la grande inégalité de Jupiter et Saturne et il en avoit donné la détermination analytique (*Méc. céleste*, tom. 3, art. 9, page 26). Il étoit donc évident qu'il falloit calculer d'une manière plus exacte et plus approchée tout ce que pouvoit donner la théorie du C^n^ Laplace, et c'est ce que le C^n^ Bouvard a exécuté, non seulement pour Jupiter et pour Saturne, mais pour toutes les planètes jusqu'à Vénus inclusivement, ainsi qu'on peut le voir dans le troisième volume de sa *Mécanique céleste*. C'est là que tous les astronomes trouveront, tout préparés, les moyens nécessaires pour donner aux tables de toutes les planètes la précision qu'on est en droit d'attendre aujourd'hui des progrès de l'analyse. C'est là que l'on peut voir toutes les équations que l'un de nous a employées dans des tables du soleil calculées depuis plus de 8 mois et qu'il veut soumettre encore à quelques vérifications avant de les publier. Le C^n^ Bouvard, qui vient d'offrir ce secours précieux à tous les astronomes, a le droit incontestable d'en tirer parti le premier, et c'est ce qu'il fait en ce moment pour Jupiter et pour Saturne. Les nouvelles inégalités qu'il a reconnues dans ces planètes sont très importantes et il croit qu'elles peuvent rendre raison des erreurs qu'on n'avoit pu encore ni expliquer ni corriger.

« Le Mémoire dont nous avons à rendre compte est le commencement du travail que le C^n^ Bouvard a entrepris sur Jupiter et Saturne. Depuis l'impression des tables dont on se sert actuellement, il s'est passé plus de 14 ans, pendant lesquels on a plusieurs fois observé les deux planètes en opposition. Le C^n^ Bouvard a recueilli et calculé ces observations importantes dont une partie est de lui-même. On a lieu de juger par la marche des erreurs des tables que ces observations sont faites et calculées avec beaucoup de soin. Il a suivi dans ce travail les méthodes exposées dans l'introduction aux tables actuelles. Il se propose de former de même pour chaque observation une équation entre les principaux élémens elliptiques, et réunissant à ce qui a paru ce que lui fournissent ses nouvelles observations et ses nouvelles recherches, il en tirera infailliblement des tables d'une exactitude plus grande et plus durable que celles qui sont depuis 14 ans entre les mains des astronomes.

« Nous pensons qu'on sera bien aise de voir parmi les Mémoires présentés à l'Institut le tableau des oppositions de Jupiter et Saturne, offert par le C^n^ Bouvard. »

Signé à la minute: **Messier, Delambre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Essai sur les tables de la Lune par **J. C. Burckhardt.**

« Ce Mémoire est fort court mais il suppose des calculs très longs, des essais multipliés et un travail considérable. On n'y trouve que quelques résultats énoncés sans aucun développement et que nous allons passer rapidement en revue en n'y ajoutant que quelques réflexions.

« Il y a 14 mois que le C^n^ Burckhardt avoit présenté à la Classe un premier essai sur le même sujet. Le but de cet écrit étoit de consulter les géomètres et les astronomes de l'Institut pour savoir si le travail entrepris étoit d'une utilité assez sensible pour compenser la longueur et l'ennui des calculs qu'il devoit exiger. L'un de nous étoit Commissaire, mais, forcé de voyager avant d'avoir pu faire son Rapport à la Classe, il adressa par écrit quelques remarques à l'auteur, en l'engageant à continuer des recherches pénibles dont le succès n'étoit cependant pas d'une certitude bien démontrée.

« Après quelques tentatives infructueuses pour diminuer le nombre des équations, soit en corrigeant de diverses manières les argumens principaux, soit en formant des tables à double entrée pour y réunir plusieurs équations peu considérables, le C^n^ Burckhardt, ne conservant plus aucun espoir en ces moyens, avoit essayé de simplifier le calcul des argumens en n'y employant que le lieu moyen du Soleil au lieu de la longitude vraie.

« M. Schulze, dans les *Mémoires de Berlin*, avoit fait autrefois un pareil travail, mais en traitant le Problème dans toute sa généralité et, pour la Lune comme

pour le soleil, il avoit singulièrement augmenté le nombre des équations et s'étoit vu contraint à en négliger beaucoup d'autres dont la somme, en les supposant toutes au maximum, pourroit aller à 10″.

« Le Cn Burckhardt, pour atteindre à plus de précision avec moins de travail, s'est moins écarté de la formule de Mayer; il ne s'est point privé de l'avantage qu'on trouve à calculer les trois dernières équations qui sont les plus fortes, avec un lieu de la Lune déjà corrigé par toutes les équations précédentes. Il s'est contenté de substituer partout la longitude moyenne du Soleil à la longitude vraie.

« Il n'avoit d'abord opéré ce changement que dans les argumens des petites équations et il avoit laissé le lieu vrai dans les argumens de l'évection, de la variation et de l'équation XXI. Dans son Mémoire actuel, il nous annonce qu'il a pu sans inconvénient étendre la réforme à ces trois argumens, et en effet nous trouvons que, pour l'évection, ce changement ne produit que deux nouvelles équations qui se réunissent aux équations V et VI.

« La variation en produit deux autres qui se réunissent aux équations II et III; quant à l'argument XXI, le lieu du Soleil n'y entre en aucune manière et c'est par inadvertance qu'il se trouve ici joint avec les deux précédens. Ainsi nous pensons, comme le Cn Burckhardt, que le changement qu'il opère dans la forme des tables lunaires est utile, sans avoir le moindre inconvénient.

« Un autre changement est la transposition de l'équation XXI, qu'il met au rang des plus petites pour lesquelles on n'employe que la longitude moyenne de la Lune. Sur ce point il observe que Mayer dans ses premières tables avoit suivi cette disposition et que s'il l'avoit changée dans les secondes, c'étoit uniquement en vue d'épargner la XVe équation de Masson, d'où il suit, ajoute-t-il, qu'en employant cette équation comme ont fait Masson et Burg, on doit transposer l'équation XXI, c'est-à-dire la calculer avec la longitude moyenne de la Lune. Cette remarque est importante et curieuse. Nous regrettons que l'auteur ne l'ait pas développée davantage, car il nous reste quelques doutes que nous allons exposer ici, doutes que le Cn Burckhardt peut résoudre mieux que personne et qu'il auroit dissipés sans doute si une circonstance particulière, en nous forçant d'accélérer notre Rapport, ne nous eût empêchés d'en conférer avec lui.

« Nous trouvons, en effet, que la transposition de l'équation XXI produit une équation dépendante du même argument que la XVe, mais le coëfficient nous paroît un peu différent.

« En outre, ne resteroit-il pas encore à prouver directement que la théorie ne donne pas l'équation telle que Masson l'a employée? Ce qui nous porteroit à croire qu'elle est fondée en théorie, c'est que Mayer l'a comprise dans la formule qui emploie les lieux vrais, comme dans celle qui n'employe que les lieux moyens. (Voyez pages 47 et 50 de sa *Théorie de la Lune*).

« Observons encore que, suivant Mayer, cette équation seroit de 37″ et non pas de 6″,3 comme elle est dans la formule de Masson, et beaucoup trop forte par conséquent pour être produite par la simple transposition de l'équation XXI.

« Masson, Burg et Triesnecker, qui ont cherché à déterminer le coëfficient de l'équation XV par les observations, ont tous les trois trouvé environ 7″, mais ils calculoient l'équation XXI avec les lieux vrais; ils auroient donc dû trouver nul le coëfficient d'une équation qui doit disparoître quand on employe le lieu vrai de la Lune dans l'argument XXI. Dira-t-on que ces trois astronomes ont pu se tromper de 6 à 8″ dans la détermination exacte de ce coëfficient? Plusieurs exemples portent à croire que des observations exactes et en grand nombre, tel que de 8 à 900, peuvent donner, à très peu près, le coëfficient d'une équation quelconque. Il est vrai que le Cn Burckhardt est d'une opinion contraire et nous allons bientôt voir à quelle occasion.

« Remarquons enfin que l'équation XV, en ne la regardant même que comme un complément de l'équation XXI, ne seroit pas suffisante pour compenser l'effet de la transposition; il en faudroit encore une de même valeur qui se réuniroit à la réduction à l'écliptique; il en faudroit deux autres produites par l'évection et qui seroient environ le quart de l'équation XV; enfin que la variation devroit aussi en produire deux autres, mais plus de moitié moindres et presque insensibles. Voilà sur quoi nous regrettons que le Mémoire du Cn Burckhardt ne nous donne aucun éclaircissement et ce que nous l'engageons à discuter quand il complètera ce travail qui n'est pas encore achevé.

« Dans les argumens de l'équation du centre, de la variation et de la réduction à l'écliptique, Mayer employe une longitude corrigée de la Lune; le Cn Burckhardt a cru par analogie qu'il devoit en être de même pour l'évection, qui, après l'équation du centre, est la plus considérable de toutes les équations. Il paroît que Mayer a commencé par être de ce sentiment; car dans ses premières tables, il ne calculoit l'évection qu'après l'équation du centre et avec un argument corrigé des dix premières équations. Il a changé depuis sans en donner la raison, mais le Cn Burckhardt, ayant essayé l'ancienne méthode de Mayer, nous assure que le calcul lui en a confirmé l'avantage.

« Pour dernier changement le Cn Burckhardt supprime les équations qui servent à corriger l'anomalie moyenne et le nœud; on le peut, en effet, sans aucun inconvénient et même avec quelque avantage, et nous

n'aurions aucune remarque à faire sur cet article du Mémoire si nous ne pensions y apercevoir une petite inexactitude historique. Il y est dit que Mayer, par respect pour une idée de Newton, avoit introduit la correction d'anomalie, quoiqu'il sût, par la théorie et l'observation, que cette équation n'est pas nécessaire.

« Nous remarquerons:

« 1° Que les mots: *Cette équation n'est pas nécessaire* ne signifient pas qu'on peut la supprimer sans conséquence, mais simplement qu'on peut la remplacer par d'autres.

« 2° Que l'observation ne fait rien ici, puisqu'il ne s'agit que de la plus grande ou moindre commodité de deux méthodes équivalentes de calcul.

« 3° Que notre Mémoire ne nous fournit aucun passage du livre de Mayer qui puisse appuyer l'assertion du Cⁿ Burckhardt. Nous voyons au contraire, à la page 48 de sa *Théorie de la Lune*, que son objet, en recourant à cette correction, a été de faire presque entièrement disparoître deux équations considérables dépendantes des deux anomalies.

« Les calculs nécessaires pour opérer, dans la formule du lieu de la Lune, les changemens que nous venons d'indiquer, quoique d'une théorie facile, sont d'une complication telle qu'elle nécessite l'attention la plus scrupuleuse. En conséquence, le Cⁿ Burckhardt a cru devoir les répéter jusqu'à trois fois et, non content de cette précaution, il se propose de les vérifier à *postériori* par un grand nombre de lieux de la Lune calculée sur les deux formules. Ce qui a retardé cette vérification, c'est que le Cⁿ Burckhardt a voulu examiner plusieurs coëfficiens par le moyen des observations. Dans cette vue il a pris les 1500 longitudes calculées par M. Burg dans sa pièce couronnée par l'Institut, et il y a fait les corrections exigées par les dernières recherches de M. Burg.

« Le Cⁿ Burckhardt ne fait qu'indiquer ce travail, sans entrer dans aucune explication. Il nous apprend seulement la conséquence qu'il en a déduite et dont nous avons déjà parlé, c'est que les observations lui paroissent peu propres à déterminer les coëfficiens des équations même les plus considérables; il pense, contre l'opinion reçue, qu'il faut absolument recourir à la théorie.

« Quelque parti qu'on prenne sur cette question, on apprendra avec plaisir que le Cⁿ Burckhardt a osé entreprendre le travail qu'il croit indispensable et qui avoit effrayé Mayer. Outre un ennui certain, ce grand astronome croyoit y voir des difficultés, peut-être insurmontables. Elles n'ont point arrêté le Cⁿ Burckhardt qui, dès le commencement de l'an X, avoit entrepris de refaire, en les continuant jusqu'aux termes du 6ᵉ ordre, tous les calculs lunaires du Cⁿ Laplace. Mais ce travail a été interrompu par un autre d'un genre peut-être aussi difficile: les recherches sur la théorie des deux nouvelles planètes.

« Le Mémoire dont nous rendons compte est terminé par la nouvelle formule que le Cⁿ Burckhardt propose de substituer à celle de M. Burg. Elle renferme cinq équations de plus et c'est un inconvénient très léger, car ces équations sont fort petites et ne peuvent donner aucune peine au calculateur. Au contraire, l'avantage de n'avoir que des argumens moyens pour toutes les équations sauf les trois dernières est un avantage très considérable. Il permet d'insérer dans les tables les argumens tout formés, ce qui facilitera les calculs aujourd'hui si compliqués des lieux de la Lune. Il permet encore d'exprimer ces argumens en millièmes de la circonférence et de les borner au nombre de figures qui suffisent à chaque équation, ce qui a le double avantage de tenir moins de place et de rendre l'opération plus uniforme et plus commode.

« A toutes ces raisons alléguées par le Cⁿ Burckhardt en faveur de sa formule, on peut en ajouter une qui, à la vérité, est implicitement contenue dans les premières, mais qui est assez importante pour qu'on la fasse valoir à part. Ce n'est pas l'astronome qui aura de tems à autre un lieu de la Lune à calculer qui sentira le mieux l'avantage de la formule nouvelle; c'est le calculateur d'éphémérides qui, ayant à déterminer le lieu de la Lune pour le midi et le minuit de chaque jour, c'est-à-dire à des intervalles égaux, pourra par l'addition continuelle d'une quantité constante former ses argumens pour une année tout entière de la manière la plus simple et la plus sûre tout à la fois, en ce qu'une quantité vérifiée vérifie d'un seul coup toutes les précédentes.

« En parlant des argumens exprimés en parties millésimales du cercle, le Cⁿ Burckhardt réclame pour Horoccius le mérite d'avoir employé le premier cette division dans les calculs astronomiques, idée qu'on attribue communément à Mayer. Dans le fait Horoccius demandoit plus que n'a fait Mayer, car il vouloit que les astronomes abandonnassent entièrement la division en 360 degrés pour la division en 100 ou 1000 parties, projet qui diffère peu de celui que l'Académie des Sciences et l'Institut ont commencé à mettre à exécution. Mais sans décider si Mayer doit à Horoccius une idée qui a pu venir à tous les astronomes, il paroît au moins certain que Mayer est le premier qui l'a introduite dans les tables astronomiques. Cependant Dominique Cassini avoit eu une idée peu différente en divisant, pour plus de commodité, la circonférence en 21.600′ au lieu de 360°, pour servir d'argument aux inégalités des satellites de Jupiter.

« Dans tout ce que nous venons d'exposer il n'est pas encore question de la latitude de la Lune. Le Cⁿ Burckhardt s'en est également occupé, et nous

nous bornerons à cet égard à dire qu'il n'employé que le lieu moyen du soleil et du nœud dans l'équation II et que les deux nouvelles équations qui en résultent se joignent aux équations VII et VIII.

« Il corrige les argumens I et II de toutes les équations de la Lune. Enfin tous les argumens qui suivent et sont moins importans, sont en partie millésimales et en mouvemens moyens; les corrections que ce parti a nécessitées se rejoignent à quelques unes des équations existantes, sauf quatre termes chacun d'un quart de seconde qu'on a été forcé de négliger.

« Nous terminons en disant qu'à notre avis le C^n Burckhardt mérite que la Classe, par son approbation, l'encourage à terminer ses tables et à les soumettre aux épreuves qu'il a lui même indiquées. Ce travail est utile, mais si peu attrayant qu'il n'a pu être entrepris que par un astronome bien pénétré de la nécessité d'abréger, par tous les moyens possibles, des calculs qui chaque jour se répètent et deviennent de plus en plus compliqués et fastidieux. »

Signé à la minute: **Messier** et **Delambre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Lalande, au nom de la Section d'Astronomie, présente, pour la place vacante par la mort du C^n Jeaurat, les cinq candidats suivans: Burckhardt, Bouvard, Chabert, Nouet et Henri. La moitié de la Section a mis Burckhardt le premier, l'autre les a mis sur la même ligne et sans priorité. Les Membres seront invités par une circulaire pour l'élection qui est fixée au Lundi 5 Floréal.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal. Président; Delambre.*

SÉANCE DU LUNDI 5 FLORÉAL AN II.

31

A laquelle ont assisté les C^ns **Lassus, Cuvier, Duhamel, Delambre, Monge, Lacepède, Bougainville, Cels, Richard, Huzard, Jussieu, Desmarest, Adanson, Laplace, Bossut, Desfontaines, Tenon, Lagrange, Lamarck, Brisson, Lalande, Portal, Thouin, La Billardière, Ventenat, Chaptal, Carnot, Fleurieu, Prony, Pinel, Lacroix, Sage, Parmentier, Haüy, La Lande Neveu, Olivier, Messier, Deyeux, Berthoud, Buache, Rochon, Sabatier, Levêque, Charles, Ramond, Vauquelin, Legendre, Périer, Des Essartz, Pelletan, Berthollet, Fourcroy, Biot.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et la rédaction en est adoptée.

La Classe reçoit de la part du chef de brigade **Morlaincourt**, Directeur du département central du génie, deux exemplaires du 1er numéro du *Mémorial de l'officier du génie.*

Le C^n **Rochon** présente à la Classe son *Voyage au Maroc, à Madagascar et aux Indes Orientales*, 3 vol. in-8°, Paris, an 10.

Du docteur **Swediauer**, sa *Pharmacopea medici practici* etc..

Du C^n **Salmade**, son *Précis d'observations pratiques sur les maladies de la Lymphe*, 1 vol. in-8°. Le C^n Pinel en rendra compte.

Du Conseil des mines, le N° du *Journal des mines.*

De la Société Royale de Londres, les *Transactions philosophiques* pour 1801 et 1802.

Elle reçoit de plus le N° 2 du *Journal d'économie rurale et domestique*, Floréal an XI.

Le C^n **Pelletier**, ingénieur, adresse des billets d'entrée de son cabinet, où il désire que quelques uns des Membres de la Classe veuillent bien se rendre.

La Classe va au scrutin pour l'élection d'un Membre de la Section d'Astronomie. Les candidats présentés sont les C^ns Burckhardt, Bouvard, Chabert, Nouet et Henri.

Les votans sont au nombre de 53.

Le C^n Bouvard réunit 27 voix,
le C^n Chabert 22,
le C^n Burckhardt 4.

Le Président déclare que le C^n **Bouvard** est élu par

la Classe et sera présenté à l'approbation du premier Consul.

Les Sections réunies de Zoologie, de Botanique et de Médecine présentent, pour la place vacante de professeur adjoint d'histoire naturelle médicale à l'École de médecine de Strasbourg, les Cens Macquart, professeur à l'École centrale de Fontainebleau, Villars, professeur à celle de Grenoble, Duvernay, naturaliste, Desglands, id., et Kœhler.

La Classe va au scrutin pour l'élection de cinq Commissaires pour juger les Mémoires relatifs à la question sur la dérive des vaisseaux.

Les Cens Bougainville, Fleurieu, Levêque, Bossut et Laplace sont nommés.

La Classe élit dans la même forme, pour juger le Mémoire relatif à l'anatomie végétale, les Cens Jussieu, Desfontaines, Lamarck, Ventenat et Cels.

Les Cens Desmarest et Charles font le Rapport suivant sur la machine du Cn **Buscarlet**, tanneur à Nantua, pour partager les peaux sur les épaisseurs:

« Le Cn Buscarlet, tanneur à Nantua, Département de l'Ain, ayant présenté à la Classe des peaux partagées sur leur épaisseur, au moyen d'une nouvelle machine, en quatre ou cinq tranches qui peuvent être employées avantageusement à plusieurs arts, elle nous a nommés, les Cens Charles et Desmarest, pour lui rendre compte de ce travail important.

« Pour faire connoître le mérite et les avantages de cette nouvelle industrie, nous avons cru qu'il convenoit d'indiquer, non seulement les préparations préliminaires des peaux que le Cn Buscarlet soumet à sa machine, mais encore les différens emplois qu'il peut faire des tranches de cuirs obtenues par ce travail. On verra par ces détails tout ce que cet artiste ajoute aux opérations de la tannerie.

« En général toutes les peaux que le Cn Buscarlet travaille subissent des trempages et des foulages réitérés qui servent, non seulement à les nettoyer de toutes saletés, mais encore à les disposer à l'action de la chaux dans les pelains. C'est sur ces principes que les peaux de moutons qui font la base principale de ce travail, après les trempages et les foulages, passent à la chaux et au travail de rivière; qu'ensuite on les divise par tranches dont le nombre est réglé sur les usages qu'on se propose d'en faire; ainsi les deux premières tranches sont employées pour vélin ou pour éventails, et ce qui reste peut servir à la ganterie après avoir passé au confit et avoir reçu la composition de la mégie, ou bien, sans aucune nouvelle préparation, aux différens emplois du vélin mince.

« Si l'on n'enlève qu'une seule tranche des peaux de moutons laquelle comprend la fleur et l'arrière-grain, ce qui reste peut être préparé en chamoiserie pour gants, culottes etc. et même pour la forte mégisserie.

« Nous ajouterons ici qu'on peut multiplier les tranches dans ces peaux suivant qu'on les destine aux relieurs, aux chapeliers, aux cordonniers, aux fleuristes et nous pouvons assurer que le Cn Buscarlet peut obtenir une abondante consommation de ces résultats. Nous savons en particulier que les feuilles de verdure en vélin mince prennent toutes les formes de la nature et les conservent beaucoup mieux que les taffetas cirés, et qu'outre cela ce vélin mince en éventail a plus d'agrément que les peaux d'Italie qui ne sont pas transparentes comme lui.

« Les peaux de chèvres et de chevreaux, comme celles de mouton qu'on destine à la ganterie, ne sont soumises à la machine à fendre qu'après qu'elles ont passé au confit et qu'elles ont reçu la composition de mégie; nous ajouterons que, dans ce cas, cette machine supplée au travail de la pommelle d'une manière bien avantageuse, puisqu'au lieu de débris, elle donne des tranches utiles.

« Les peaux de veaux, au sortir des pelains et du travail de rivière, sont soumises à la machine à fendre et partagées en deux tranches, dont la supérieure, qui contient le grain, pourra recevoir toutes les préparations qu'on donne au maroquin, pendant que la tranche inférieure se met à part pour le vélin. Outre cela, les deux tranches sont propres à passer aux bussements de la flotte et à fournir des bandes de cuir pour ceinturons, brides etc.. On voit que dans le premier usage des deux tranches, la machine du Cn Buscarlet, en suppléant au travail du couteau à revers, conserve la valeur d'une tranche que le couteau détruit dans le travail ordinaire. Nous ferons observer ici, qu'en général les peaux de veaux, en exigeant plus de soins et d'attention que les peaux de moutons, donnent, après avoir été soumises à la machine à fendre, de plus beaux et de plus précieux résultats. Les vaches et bœufs de moyenne taille, après les trempages et les foulages réitérés, passent aux pelains et au travail de rivière, ensuite se divisent en tranches qui, après les coudremens et les refaisages, peuvent servir aux selliers comme aux cordonniers.

« Les divisions des peaux par tranches, dans les divers états dont nous venons de faire mention, sont des opérations qui ont été tentées en Angleterre et en France avec plus ou moins de succès; mais aucun des artistes qui s'en sont occupés n'a eu des avantages aussi multipliés que le Cn Buscarlet.

« En 1785, M. Le Beau annonça à l'Académie des Sciences une machine qu'il avoit rapportée d'Angleterre et qui étoit propre à fendre les cuirs tannés sur

leur épaisseur, mais seulement en deux tranches. L'un de nous suivit ce travail et rendit compte, dans un Rapport qu'il fit en commun avec Vicq d'Azir, du résultat de plusieurs expériences que lui donna lieu de tenter cette machine, laquelle se trouve maintenant dans le Conservatoire de la République.

« Nous avons dit que cette machine ne partageoit en tranches que les cuirs tannés, en cela bien différente de celle dont fait usage le C^n Buscarlet qui, comme l'Institut a été à portée de s'en convaincre par lui-même, peut diviser les peaux au sortir des pelains et même celles qui ont passé au confit de son et à la composition de mégie et au foulage de la chamoiserie.

« Pour ne rien omettre de ce qui a été tenté dans ce genre, nous croyons devoir rappeler ici les essais d'un tanneur qui présenta, il y a deux ans, quelques lanières de cuir tanné en demi fort, à l'exposition du champ de Mars, ainsi qu'un couteau peu large avec lequel il divisoit ces lanières en deux parties seulement qui étoient employées à des ceinturons et aux autres bandes de cuirs propres à l'équipage d'un soldat. Quoique le jury ait compris ces essais au nombre des industries qui méritoient des récompenses nationales, ils nous ont paru très imparfaits, et les produits d'une manœuvre inférieure à ce qu'exécutoit Le Beau en 1785, et encore plus à ce que le C^n Buscarlet nous présente aujourd'hui.

« Quoique nous ne donnions pas ici la description de la machine que cet artiste a construite sur des principes totalement opposés à ceux qui ont dirigé les tanneurs dont nous venons de parler, nous pouvons assurer à l'Institut, qui peut d'ailleurs en juger par les résultats qui sont sous ses yeux, que cette machine et les manœuvres auxquelles ses opérations sont assujetties sont très simples, faciles à conduire et le produit de la plus grande intelligence. En conséquence nous pensons que le travail du C^n Buscarlet mérite l'approbation de la Classe et l'attention du Gouvernement.

ADDITION.

« Nous ajouterons qu'au moyen de cette machine le C^n Buscarlet divise en deux parties, par le secours de deux ouvriers seulement et en moins de douze heures, trois douzaines de peaux de moutons au sortir des pelains; et que, par cette manœuvre simple il obtient trois douzaines de peaux minces qui, préparées en maroquin, sont propres à la chapellerie et trois douzaines de peaux plus épaisses qui peuvent être *chamoisées* avec plus d'avantage que si elles étoient entières.

« On peut juger par les trois échantillons que nous présentons à la Classe d'abord de la perfection du travail de la machine à diviser; en second lieu, de l'emploi utile de chacune des parties séparées après qu'elles ont reçu les préparations convenables soit au côté de la fleur, soit à celui de la chair. »

Signé à la minute: **Charles** et **Desmarest**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On lit un Mémoire du C^n **Puymaurin**, de Toulouse, sur l'endurcissement et la presque imperméabilité des cuirs tannés procurés par leur séjour dans des eaux chreuses et bitumineuses. Les C^ns Deyeux et Vauquelin examineront ce Mémoire.

La Classe va au scrutin sur la présentation faite pour la place de Strasbourg.

Le C^n **Macquart** réunit toutes les voix excepté quatre.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal. Président; G. Cuvier.*

SÉANCE DU LUNDI 12 FLORÉAL AN 11.

32

A laquelle ont assisté les C^ns **Périer, Bossut, Duhamel, Chaptal, Tenon, Monge, Lacepède, Desfontaines, Parmentier, Delambre, Adanson, Levêque, Fourcroy, Ventenat, Desmarest, Berthollet, La Billardière, Carnot, Olivier, Pinel, Sabatier, Richard, Deyeux, Jussieu, Ramond, Haüy, Lalande, Legendre, Laplace, Guyton, Lacroix, Prony, Biot, Hallé, Bouvard, Lassus, La Lande Neveu, Brisson,**

Vauquelin, Rochon, Buache, Messier, Cels, Thouin, Charles, Sage, Lagrange, Portal, Huzard, Des Essartz, Cuvier, Pelletan.

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lue. La rédaction en est adoptée.

On présente à la Classe le N° VI des *Délassemens de l'homme du monde.*

La Société d'Agriculture, Sciences et Arts d'Autun envoie dix pages (35-46) du recueil de ses Mémoires pour le trimestre de Nivôse, Pluviôse et Ventôse an 11.

Le C^n **Izarn**, médecin, professeur de Physique de la Société des Sciences, Belles Lettres et Arts de Paris etc., présente son ouvrage intitulé *Lithologie atmosphérique présentant l'état actuel de la science sur le phénomène des pierres de foudre* etc.. Le C^n Vauquelin en rendra un compte verbal.

Le C^n **Chaisneau**, desservant d'Antony près Paris, présente son *Atlas d'histoire naturelle* ou *collection de tableaux relatifs aux trois règnes de la nature.* Le C^n Haüy en rendra un compte verbal.

Le Ministre des Relations Extérieures de la République italienne envoie, au nom du C^n **Antolini**, architecte bolonais, un exemplaire de son ouvrage intitulé *Il tempio di Minerva in Assisi* etc.. Cet objet est renvoyé aux 3e et 4e Classes.

Le C^n **Aldat**, de Nancy, adresse un imprimé intitulé *Recherches chimiques sur l'encre, sur son altérabilité et les moyens d'y remédier.* Le C^n Berthollet l'examinera.

Pierre Schaffer, Polonais, annonce qu'il a trouvé des moyens nouveaux de perfectionner les eaux de vie. Les C^ns Charles et Deyeux sont chargés d'en prendre connoissance.

Le C^n **Hapel Lachenaye** fait part de l'institution, à la Grande Loupe, d'une Société d'Agriculture et de Physique.

Le C^n **Brullé** donne quelques éclaircissemens sur sa carte relative aux canaux de navigation. Il persiste à demander des Commissaires pour l'examiner. Les C^ns Monge et Prony sont nommés à cet effet.

Le Ministre de l'Intérieur écrit qu'il n'a pu présenter à la sanction du Gouvernement le projet d'arrêté rédigé par l'Institut comme contraire à l'arrêté des Consuls du 3 Pluviôse dernier dont l'exécution lui est confiée et qu'il pense que les Classes doivent régler séparément tant ce qui concerne leur police intérieure que ce qui a rapport aux traitemens et aux droits de présence de leurs Membres.

La Classe charge une Commission, nommée au scrutin et composée des C^ns Sabatier, Desfontaines et Delambre, de lui faire un Rapport sur cet objet à une Séance extraordinaire qui sera convoquée pour jeudi prochain.

Le C^n **Palissot Beauvois** présente un manuscrit intitulé *Nouvelle méthode et nouveaux genres des lycopodes, des mousses, des hépatiques, des algues et des champignons.* Les C^ns Desfontaines et Thouin sont nommés Commissaires.

Le C^n **Larcher D'Aubancourt** continue la lecture des recherches chimiques qu'il a faites, de concert avec le C^n **Zanetti** aîné, sur la propriété conservatrice des liquides animaux soumis à l'action galvanique. Les C^ns Biot, Hallé et Fourcroy sont chargés de les examiner.

Le Ministre de l'Intérieur, Président, remet la confirmation, accordée par le premier Consul, à la nomination du C^n **Bouvard** comme Membre de la Classe.

Le C^n **Laplace** lit des observations sur les marées et les C^ns Levêque, Rochon et Laplace sont chargés de faire un Rapport sur cet objet.

Le C^n **Seguin** lit un Mémoire sur la fermentation. Les C^ns Berthollet et Fourcroy l'examineront.

Le C^n **Berthollet** fils lit de nouvelles observations

sur les précipités de dissolutions métalliques. Les Cns Guyton et Vauquelin sont nommés Commissaires.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal, Président; Delambre, G. Cuvier.*

SÉANCE EXTRAORDINAIRE DU JEUDI 15 FLORÉAL AN 11.

33

A laquelle ont assisté les Cns **Desfontaines, Levêque, Lacepède, Duhamel, Delambre, Tenon, Bougainville, Lagrange, Huzard, Parmentier, Cels, Olivier, Laplace, Ramond, Monge, Desmarest, Sabatier, Adanson, La Billardière, Lacroix, Chaptal, Ventenat, Lassus, Haüy, Deyeux, Des Essartz, Guyton, Lalande, Bouvard, Sage, Charles, Pinel, Messier, Legendre, Thouin, Prony, La Lande Neveu, Rochon, Carnot, Buache, Brisson, Biot, Périer, Vauquelin, Berthollet, Pelletan, Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Un Membre, au nom d'une Commission, fait un Rapport sur la manière de distribuer l'indemnité entre les Membres de la Classe. Après la lecture de ce Rapport, le Président met aux voix la question suivante:

« Indépendamment de la retenue de 300 francs pour droits de présence, y aura-t-il une autre retenue?»

Le résultat du scrutin décide cette question négativement, à la majorité de trente-sept voix contre huit.

En conséquence il est arrêté qu'il n'y aura, sur le traitement de 1500 francs accordé à chaque Membre, d'autre retenue que celle de 300 francs pour les droits de présence.

Cette délibération sera soumise à l'approbation du premier Consul.

Le Président promet ses bons offices pour obtenir que le Gouvernement se charge d'améliorer le sort des vieillards.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal, Président; Delambre.*

SÉANCE DU LUNDI 19 FLORÉAL AN 11.

34

A laquelle ont assisté les Cns **Bossut, Duhamel, Périer, Tenon, Lagrange, Lamarck, Sage, Des Essartz, Laplace, Biot, Levêque, Rochon, La Billardière, Fourcroy, Desmarest, Ventenat, Delambre, Adanson, Fleurieu, Richard, Portal, Bouvard, Vauquelin, Lacepède, Bougainville, Haüy, Chaptal, Lassus, Brisson, Prony, Lalande, Jussieu, Sabatier, Thouin, La Lande Neveu, Messier, Monge, Lacroix, Huzard, Cels, Pinel, Olivier, Buache, Berthollet, Ramond, Charles, Carnot, Deyeux, Cuvier, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Les procès verbaux de la Séance ordinaire précédente et de la Séance extraordinaire du jeudi dernier sont lus et approuvés.

La Société d'émulation de Poitiers adresse deux exemplaires de l'analyse de ses travaux.

Le Classe reçoit:

Le N° 136 des *Annales de Chimie*;

Le tome 9 des *Mémoires de la Société italienne*;

L'*Essai sur les Iles fortunées et l'Atlantide des anciens par* **M. Bory Saint-Vincent**, officier français, 1 vol. in-4°;

Le VIIe cahier tome XV des *Annales de l'Agriculture française.*

Le Secrétaire Perpétuel de la Classe des Beaux Arts communique une lettre du Ministre de l'Intérieur qui autorise l'échange proposé de l'époque de ses Séances publiques avec celles de la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques.

Le C^n^ **Budan**, médecin, adresse un Mémoire concernant la résolution des équations par un procédé nouveau.

Les C^ns^ Lacroix et Biot l'examineront.

Le C^n^ Senebier adresse trois Mémoires inédits de **Spallanzani** sur la respiration, qu'il vient de traduire et de publier.

Les C^ns^ Lalande et Delambre communiquent deux lettres de **M. Melanderhielm**, Secrétaire de l'Académie des Sciences de Suède, contenant des détails étendus sur la mesure d'un arc du méridien faite en Laponie.

Le C^n^ Seguin, Correspondant, demande si les Mémoires lus par des Correspondans doivent être examinés par des Commissaires. Cette question est renvoyée à l'examen de la Commission qui a proposé le règlement intérieur.

Le C^n^ Monge remet, de la part de **M. Joseph Hazzi**, deux ouvrages allemands intitulés *Éclaircissemens statistiques sur le duché de Bavière*, 2 vol. in-8°; ισοψηφος ou *calcul égal pour l'imposition foncière d'un État.*

Le C^n^ **Fourcroy** communique la relation d'une chute de pierre arrivée le 6 du présent au près de l'Aigle.

Le C^n^ Pictet lit un Mémoire du C^n^ **Drée**, intitulé *Recherches sur les masses minérales dites tombées de l'atmosphère sur notre globe.*

Le C^n^ **Percheron** annonce un papier de son invention qu'il dit transparent, élastique et surtout imperméable à l'eau. Les C^ns^ Desmarest et Charles l'examineront.

Le C^n^ **Ramond** lit un Mémoire sur son voyage au Mont Perdu.

Les C^ns^ **Voisin** et **Sayer** présentent un traité ou *Cours élémentaire d'arithmétique du calcul décimal.*

Les C^ns^ Lacroix et Biot, Commissaires.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal, Président.*

SÉANCE DU LUNDI 26 FLORÉAL AN II.

35

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Des Essartz, Cuvier, Duhamel, Bougainville, Bossut, Tenon, Desmarest, Lagrange, Levêque, Lacepède, Delambre, Biot, Brisson, Prony, Sabatier, Périer, Lamarck, Lalande, Chaptal, Rochon, Parmentier, Laplace, La Billardière, Olivier, Lassus, Pelletan, Guyton, Fourcroy, Ventenat, Fleurieu, Lacroix, Huzard, Hallé, La Lande Neveu, Bouvard, Adanson, Ramond, Haüy, Pinel, Buache, Vauquelin, Deyeux, Berthollet, Thouin, Desfontaines, Legendre, Messier, Charles, Carnot, Cels, Monge, Richard.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et la rédaction en est adoptée.

On présente à la Classe les ouvrages suivans:

Délassemens de l'homme du monde, N° VIII;

Théorie des illimitables et des évanouissantes, par le C^n **Desponts**, Professeur de mathématiques à l'École centrale de l'Aube. Le C^n Biot en rendra un compte verbal;

Journal des mines, Germinal an XI, N° 79;

Prospectus d'un projet pour la construction de nouvelles maisons;

Exposition d'un projet sur le Muséum d'histoire naturelle et sur une ménagerie, par le C^n **Verniquet**, architecte, Membre de la Société libre des sciences, lettres et arts de Paris;

Recherches sur les causes qui développent l'électricité dans les appareils galvaniques, par le C^n **Gautherot**.

On lit une lettre du C^n **Duval** qui demande des Commissaires pour examiner le modèle d'une machine destinée à empêcher l'abordage d'un vaisseau. Les C^ns Bougainville et Fleurieu sont chargés d'examiner ce modèle.

On lit une lettre du C^n **Clément** sur une découverte dont l'objet est la conservation des restes des grands hommes.

On lit une lettre du C^n **Pont**, chimiste et ancien fabricant de draps à Carcassonne, rue Boulbonne à Toulouse, qui propose à l'Institut de résoudre la question suivante dont ses propres expériences lui ont donné la solution: *Trouver un moyen simple et économique pour dégraisser et fouler tout à la fois les draps et autres étoffes.* On l'invitera à communiquer son procédé.

Le Président présente à la Classe le règlement général arrêté par l'Institut National et approuvé par le Gouvernement à la réserve des articles 15, 16, 17 et 18.

Le Président présente le règlement particulier, arrêté par la Classe dans sa Séance extraordinaire du jeudi 15 Floréal, pour tenir lieu des articles 15, 16, 17 et 18.

Le C^n Berthollet, au nom d'une Commission, lit le Rapport suivant:

« Nous avons été chargés, le C^n Vauquelin et moi, d'examiner un procédé présenté par le C^n **Castel**, pour la teinture en noir.

« Le C^n Castel prétend que, par son procédé, on n'a pas besoin de donner un pied de bleu aux étoffes et que l'on obtient un beau noir qui ne se dégrade point par la vétusté.

« De tout tems, on a teint en noir sans pied de bleu les étoffes de peu de valeur; mais alors même on a prescrit de leur donner un pied de racine pour n'être pas obligé d'employer une quantité de sulfate de fer qui nuiroit à la souplesse de l'étoffe, et l'on teint les chapeaux sans ce préalable. Il faut donc chercher si, dans le procédé présenté, il se trouve un moyen de suppléer à l'avantage du pied de bleu.

« Les ingrédiens dont on fait usage dans ce procédé sont absolument les mêmes que ceux du procédé ordinaire, les proportions sont à peu près les mêmes; nous excepterons une addition de tartrite acidule de potasse que le C^n Castel appelle crème de tartre rouge, mais cette addition doit être désavantageuse, car ce sel a la propriété de dissoudre les molécules noires qui doivent s'appliquer sur l'étoffe.

« Les manipulations sont encore les mêmes, si ce n'est que l'opération est plus prolongée; mais, comme l'observe Hellot, en tenant trop longtems une étoffe noire dans son bain, elle perd au lieu d'y gagner, ses molécules qui se sont d'abord combinées se dissolvent dans le bain.

« Une autre différence, c'est que l'on met de la gaude dans le premier bain, pendant que, dans le procédé ordinaire, on ne passe dans le bain de gaude, lorsqu'on s'en sert, qu'après la teinture en noir, et seulement dans la vue de dissoudre par son moyen les molécules noires peu adhérentes qui noirciroient le linge.

« Nous ne nous arrêterons pas à un procédé que le C^n Castel présente pour tuer les punaises par la combustion du galbanum et de l'assa fœtida; il convient qu'il n'a pas réussi constamment.

« Nous concluons que les procédés présentés par le C^n Castel ne sont pas dans le cas d'obtenir l'approbation de la Classe.»

Signé: **Vauquelin** et **Berthollet**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Bougainville** donne des détails sur une masse de fer pesante de cent milliers, qu'on trouve sur les bords de la Plata, lat. 32° 10', long. 51° 50' du méridien de Cadix.

Le C^n **Guyton** présente un instrument qu'il a imaginé pour connoître à quel point on peut se fier au pyromètre de Wedgwood.

Un Membre annonce que le C^n **Brongniart**, Directeur de la manufacture de Sèvres, a imaginé un autre instrument pour le même usage.

On présente à la Classe deux Mémoires du C^n **Ampère**, l'un sur l'intégration des équations différentielles où conduisent les problèmes qu'on résout par la méthode des variations, l'autre sur l'application des formules générales du calcul des variations aux pro-

blèmes de la mécanique.

Les Cᵉˢ Lagrange et Biot sont nommés pour examiner ces Mémoires.

Le Dʳ **Friedlander** présente deux journaux allemans, l'un intitulé *Nouvelles découvertes des savans français dans les sciences les plus utiles*, parties 1, 2, 3 et 4, et l'autre *Annales françaises des sciences naturelles telles que la physique, la chimie, la physiologie*, parties 2, 3 et 4.

Le Cᵉ **Curaudau** lit un Mémoire sur la nature et les nouvelles propriétés du radical prussique; les Cᵉˢ Berthollet et Vauquelin sont nommés Commissaires.

Le Cᵉ **Desfontaines** lit un Mémoire sur le jalap.

Le Cᵉ **Girard** présente un Mémoire intitulé *Essai sur le mouvement des eaux courantes et la figure qu'il convient de donner aux canaux qui les contiennent*. Commissaires, les Cᵉˢ Laplace et Lacroix.

Des expériences sur la vaccine dans les bêtes à laine, par le Cᵉ **Godine**, Professeur à Alfort, sont renvoyées à la Commission de vaccine.

Un Mémoire sur une machine de l'invention du Cᵉ **Joseph Horpin**, artiste, est renvoyé à l'examen des Cᵉˢ Prony et Monge.

Le Cᵉ **Levêque**, au nom d'une Commission, lit un Mémoire sur les observations qu'il est important de faire sur les marées dans les ports de la République.

La Classe adopte les conclusions de ce Mémoire et arrête qu'il sera imprimé séparément.

Le Cᵉ Berthollet, au nom d'une Commission, reproduit les conclusions du Rapport suivant, lu dans une des Séances précédentes, sur un Mémoire du Cᵉ **Thenard** concernant la fermentation vineuse:

« La théorie de la fermentation vineuse est très importante par les lumières qu'elle peut répandre sur l'action réciproque des corps et sur les procédés de l'un des arts les plus utiles à la société; ainsi la Classe a dû voir avec satisfaction deux chimistes habiles lui présenter le même jour leurs observations sur un objet si intéressant: elle nous a chargés, le Cᵉ Fourcroy et moi, de lui rendre compte du Mémoire du Cᵉ Thenard.

« Cette théorie doit déterminer quelles sont les substances qui sont nécessaires pour que la fermentation puisse s'établir, en quoi consiste l'action mutuelle de ces substances et quels en sont les résultats; c'est surtout du premier objet que traite le Cᵉ Thenard.

« Avant d'analyser son Mémoire, nous allons rappeler quel étoit l'état de nos connoissances pour que l'on puisse juger des progrès qu'elles doivent à ses recherches.

« Les chimistes se sont bornés longtems aux apparences de la fermentation vineuse; ils n'y ont aperçu qu'un mouvement intestin qui atténuoit, brisoit les parties grossières, en dégageoit de la chaleur, y changeoit l'état du phlogistique: ils négligeoient le premier objet qui devoit précéder les raisonnemens, la détermination des substances dont l'action réciproque produit la fermentation, ou s'ils admettoient un ferment, ils ne considéroient dans ce ferment que la cause excitatrice du mouvement intestin; mais ils la laissoient indéterminée.

« Les progrès de la méthode firent chercher quelle étoit la substance qui devoit porter son action sur la matière sucrée que l'on reconnoît dans celle qui subit la fermentation; les expériences parurent indiquer que c'étoit un acide. Ce fut l'opinion à laquelle furent conduits Henry et Bouillon; le dernier cependant aperçut qu'il falloit une substance intermédiaire dont il ne détermina pas la nature.

« Fabroni remporta un prix proposé en 1785 par l'Académie économique de Florence, et la traduction de son ouvrage a paru en l'an 10 (¹). Nous rappellerons celles de ses observations qui ont du rapport avec les recherches du Cᵉ Thenard.

« Nous devons prévenir que par sédiment, Fabroni entend une matière qu'il appelle végéto-animale et qui se trouve, selon lui, dans les grains et dans plusieurs sucs; il la compare, comme on le verra, à la levure, mais il ne regarde celle-ci que comme une espèce et non comme un genre qui constitue seul le ferment.

« Il avoit éprouvé que le suc exprimé des raisins dépose un sédiment dont la nature vient d'être indiquée, que ce sédiment forme un cinquième du volume du liquide, que lorsque la fermentation est achevée il se trouve diminué d'un tiers dans son volume apparent, et qu'à une température basse le suc se clarifie entièrement en déposant cette substance; cependant il en retient en dissolution et peut encore fermenter à la température convenable.

« Il parvint (page 100) à séparer parfaitement le sédiment par des filtrations répétées à travers des papiers épais et fins, mais il avertit qu'il avoit eu soin auparavant de le rendre plus glutineux, au moyen d'une forte chaleur à laquelle il l'exposa quelques instans.

« Le moût ainsi préparé ne put fermenter, mais le

(¹) *De l'art de faire le vin*, par Adam Fabroni.

sédiment, mêlé à un mélange fermentescible, le fit entrer en fermentation.

« Si l'on place du moût sur le feu, à peine est-il arrivé au degré intermédiaire entre la glace et l'eau bouillante qu'il se sépare et devient comme une matière presque coagulée, et le sédiment se forme en écume (Page 51).

« D'autres expériences de Fabroni prouvent que la partie glutineuse du froment produit soit sur le moût totalement privé de son sédiment, soit sur une préparation artificielle, le même effet que le sédiment du moût, si ce n'est que la fermentation s'établit plus lentement et exige une température plus élevée; il fait voir que les feuilles et leur suc peuvent produire un effet semblable, parce qu'il s'y trouve une substance semblable à la partie glutineuse du froment, ainsi que l'a prouvé Hillaire Rouelle: il a observé que les fleurs de sureau pouvoient servir de ferment à raison de cette substance qu'elles contiennent.

« Ce qui concourt surtout, dit Fabroni, à prouver « que le prompt mouvement de la fermentation est dû « à cette substance végéto-animale, c'est de voir que « c'est elle qui constitue principalement l'écume du « vin et de la bière qui fermentent, substance dans la- « quelle réside la faculté de conduire à une prompte « fermentation les corps avec lesquels on les mêle; on « trouve dans Pline, ajoute-t-il, que cette faculté n'é- « toit point inconnue aux anciens.»

« Fabroni n'a point trouvé cette propriété d'exciter la fermentation dans la colle forte, dans l'albumine de l'œuf ni dans la partie indissoluble de la fibre animale.

« Tout le travail de Fabroni est précédé d'un examen anatomique du raisin, et il fait voir qu'il est composé de différentes substances liquides qui sont séparées par des membranes, que c'est dans les cellules placées entre le centre et l'écorce que se trouve principalement la substance sucrée, de sorte qu'il s'y forme quelquefois de petits cristaux saccharins, et que c'est dans les membranes que réside particulièrement la substance végéto-animale. Il résulte de cette observation importante que les raisins, et Fabroni l'applique aux autres fruits fermentescibles, ne peuvent subir la fermentation que lorsque, par la pression et la trituration, on a mêlé les matières dont l'action réciproque produit la fermentation.

« L'ouvrage de Fabroni se trouve embarrassé de beaucoup de considérations qui sont tirées de l'hypothèse du phlogistique qui l'empêche de déduire dans leur simplicité les conséquences que présentoient ses observations, et malgré leurs résultats, il cherche à faire intervenir l'action d'un acide qui est quelquefois à la vérité un agent utile, mais qui n'est pas nécessaire, comme le prouve la fermentation du sucre par le moyen de la levure. Cet excellent physicien a rectifié ses idées dans un Mémoire qu'il a présenté, pendant son séjour à Paris, à la Société philomatique. On peut reprocher à cette Société, dont le zèle pour les sciences est si louable, de n'avoir pas publié ce Mémoire, qui n'est connu que par un extrait qu'en a donné l'un de nous (Fourcroy), dans les *Annales de chimie*, tome 31 an VII. Quelque exact et parfait que soit cet extrait, il n'a pu faire connoître, comme le fait voir son titre de notice, les détails intéressans qui doivent s'y trouver.

« On voit par l'extrait dont on vient de parler que Fabroni ne regarde pas l'acide comme agent nécessaire de la fermentation et qu'il a réduit ses explications à une plus grande simplicité; la matière sucrée est l'élément nécessaire de la fermentation vineuse; elle s'y décompose; elle ne fermente qu'à l'aide d'une autre substance capable de réagir sur elle et d'en dégager un fluide élastique.

« La matière qui décompose le sucre dans l'effervescence vineuse, est la substance végéto-animale; elle siège dans des utricules particuliers, dans les raisins comme dans le blé; en écrasant le raisin, on mêle cette matière glutineuse avec le sucre comme si on versoit un acide et un carbonate dans un vase; dès que les deux matières sont en contact l'effervescence ou la fermentation y commence, comme cela a lieu dans tout autre opération de chimie.

« Quand les matières se trouvent liquides, le carbone de la partie glutineuse se porte sur l'oxigène du sucre, se brûle et se dégage en gaz; le sucre, en partie désoxidé, forme un nouveau mode de combinaison avec l'hydrogène et l'azote.

« Nous allons passer à présent au travail nouveau du C^n^ Thenard.

« Le C^n^ Thenard présente d'abord un précis des opinions qui se sont succédées sur la cause de la fermentation, mais il omet de faire mention de celle qui place cette cause dans l'action réciproque d'une substance sucrée et d'une substance végéto-animale.

« Il a pris le sucre de groseille pour le premier objet de ses observations; il l'a filtré et il a retenu une matière légèrement gluante qui a fermenté avec le sucre, mais qui ne contenoit qu'un sixième de ferment. L'examen de cette matière le convainquit bientôt que la partie qui servoit de ferment étoit de nature animale.

« Ayant reconnu que cette matière étoit insoluble, il chercha quelle étoit la substance qui pouvoit la tenir en dissolution; après avoir tenté inutilement différens réactifs pour la séparer, il employa la fermentation même: le suc de groseille, parfaitement clair, ne tarda pas à se troubler, la fermentation s'établit et il se fit un dépôt que le C^n^ Thenard reconnut pour être

semblable à la levure de bière. Il retira un dépôt semblable, mais en proportions différentes, de la fermentation des sucs de raisin, de cerise, de pêche et de plusieurs autres, d'où il conclut que *l'on peut annoncer comme une proposition démontrée que, dans toute fermentation spiritueuse, il se dépose une matière animale, en tout semblable à celle provenant de la fermentation du moût de bière, jouissant absolument des mêmes propriétés.*

« Le Cn Thenard examine ensuite si cette substance est toute formée ou si elle est un produit de la fermentation; il pensa que c'étoit le sucre qui devoit tenir en dissolution une plus grande quantité de ferment qu'il n'en exigeoit pour sa décomposition et que l'excès se précipitoit. Il fut confirmé dans cette idée par l'expérience suivante: il broya du sucre et de la levure en pâte; après un repos d'un jour, il ajouta de l'eau et il filtra. On obtient par là, dit-il, une *liqueur qui peu à peu fermente, se trouble et dépose de la levure; il trouve que cette expérience explique de la manière la plus heureuse le dépôt que les substances qui fermentent nous offrent toutes, en éprouvant la fermentation.*

« Nous nous arrêterons pour faire quelques observations sur ce qui précède.

« Nous avons vu que Fabroni avoit observé que le moût formoit un dépôt de substance végéto-animale, qu'il retenoit en dissolution une partie de cette substance, que l'on ne pouvoit par conséquent en séparer par le moyen de la filtration, mais que l'on venoit à bout d'opérer cette séparation en l'exposant un instant à une chaleur élevée: il y a apparence que le Cn Thenard auroit obtenu le même résultat par ce moyen s'il l'eût employé avec les différens sucs qu'il a examinés; on sait en effet que les sucs de fruits et de plantes bien clarifiés ne sont pas sujets à la fermentation.

« Fabroni attribue la dissolution d'une partie de la substance végéto-animale à la propriété qu'elle a quelquefois selon les opérations d'Hilaire-Rouelle, de jouir de la liquidité jusqu'à ce qu'une haute température la rende solide, de sorte qu'il distingue, avec Rouelle, la partie végéto-animale qui est déjà douée de la solidité et celle-ci, encore liquide, passe facilement à l'état solide sans montrer d'autre différence sensible avec la première.

« Ce gluten liquide se trouve dans des sucs de plantes qui n'ont pas de substance sucrée, et Fabroni a observé que celui-là même pouvoit servir de ferment, d'où l'on peut déjà conclure qu'il ne doit pas nécessairement sa liquidité à l'action du sucre; mais pour savoir si l'état liquide étoit nécessaire à la fermentation et s'il étoit dû à l'action du sucre dans les sucs qui fermentent par eux-mêmes, nous avons fait les expériences suivantes:

« 1° On a mis en fermentation du sucre et de la levure de bière et quand elle a été vivement établie on a filtré; le liquide filtré étoit très clair et toute fermentation a cessé ou a été suspendue.

« 2° On a broyé du sucre et de la levure de la manière décrite par le Cn Thenard; on a ajouté de l'eau et on a filtré: le liquide qui n'étoit pas parfaitement transparent a fait peu à peu un petit dépôt et n'a donné qu'après plusieurs jours des indices d'une fermentation beaucoup moins active que si l'on eût laissé la levure dans l'eau sucrée, et la liqueur n'est devenue vineuse que très lentement.

« On voit donc que la fermentation peut se faire sans que le ferment soit dans l'état liquide, et que sa dissolution par le sucre y contribue peu, puisqu'en supprimant la levure non dissoute qui auroit établi promptement une fermentation vive, on arrête cet effet.

« Si nous ne pouvons adopter à cet égard les idées du Cn Thenard, nous devons remarquer qu'il a multiplié ses observations sur un grand nombre de sucres fermentescibles, et qu'il a donné beaucoup de force par là à l'opinion qui plaçoit la cause de leur fermentation dans la réunion d'une substance sucrée et d'une autre substance d'une nature animale.

« Le Cn Thenard passe ensuite à l'examen des propriétés de la levure qu'il appelle exclusivement ferment, et particulièrement des produits qu'elle donne dans la distillation: il remarque surtout qu'elle laisse un charbon abondant: huit parties lui ont donné 2,83 de charbon, ce qui excède un peu la proportion qu'avoit donnée Lavoisier.

« Il soumet le ferment à la distillation avec l'eau, il en obtient un peu d'acide carbonique; après cela il prétend qu'elle a perdu la propriété d'exciter la fermentation et qu'elle se trouve changée par des accidens de combinaison qu'il explique en une matière semblable à la fibrine.

« Nous avons fait bouillir de la levure pendant environ dix minutes; après cela nous l'avons retenue sur un filtre et exposée avec du sucre aux conditions de la fermentation; le mélange est resté tranquille pendant plusieurs jours, mais il s'est troublé de plus en plus. Après cela la fermentation s'est établie et a été vive; l'ébullition que nous lui avons fait subir n'a donc fait que diminuer pour quelque tems ses qualités de ferment.

« Le Cn Thenard fait ensuite l'énumération des produits qu'il a obtenus de la fermentation du sucre; les quantités d'alcool et d'acide carbonique sont, à très peu de chose près, les mêmes que dans les résultats de Lavoisier, mais il y a une différence relativement à la quantité de la levure: elle n'entre dans les pro-

portions de Lavoisier que pour environ 1/72 de la quantité du sucre; dans les expériences du Cn Thenard elle en fait 1 15, et dans une lettre qu'il a adressée à l'un de nous, il réduit cette proportion à 1/19. Cependant cette différence n'est qu'apparente, parce que Lavoisier n'a fait entrer dans son calcul que la levure privée de l'eau qui est étrangère à sa composition; mais cette remarque est nécessaire pour la discussion dans laquelle nous allons entrer.

« Le Cn Thenard a cherché à déterminer ce que devenoit l'azote du ferment: il s'est assuré qu'il ne passoit pas dans l'état de gaz avec l'acide carbonique, en absorbant celui-ci par l'alkali. Proust, dans le dernier Journal de physique, a prétendu au contraire qu'il se dégageoit avec cet acide; l'expérience que nous avons répétée avec soin nous a paru confirmer l'assertion du Cn Thenard: nous avons reçu dans une solution alcaline une grande quantité d'acide carbonique qui se dégageoit d'une fermentation, et il n'est resté dans l'état gazeux qu'environ 1 40 du volume du liquide: ce gaz a paru, par la combustion, ne pas différer de l'air atmosphérique.

« Le Cn Thenard tâche après cela de reconnoître ce que devient l'azote, et jusqu'à présent il n'a pu y parvenir; nous ne pouvons donc que désirer qu'il éclaircisse cet objet. Mais nous observerons que si la levure, qui a peu d'azote, n'entre que pour 1 72 du poids du sucre, cette détermination se trouve peut-être au de là des limites de ce qui est possible aux moyens chimiques.

« L'azote qui provient de la levure ne fait, comme on peut le conclure des expériences de Lavoisier, qu'à peu près 1 560,000 du poids de tous les produits de la fermentation et 1 840 du résidu de la distillation de la liqueur vineuse. Dans ce résidu se trouve de l'acide acétique, et il se forme dans la distillation un acide qui, selon l'observation de Fourcroy et de Vauquelin, est de la même espèce que le premier; or il résulte des expériences de Proust que l'acide acétique reçoit de l'azote dans sa composition.

« Cependant, s'il est difficile de trouver ce que devient tout l'azote qui existoit dans le ferment, il paroît qu'on en retrouve au moins une partie dans le résidu de la liqueur vineuse; après avoir filtré cette liqueur, nous l'avons distillée pour en retirer l'alcool et nous avons décomposé le résidu: le produit liquide que nous avons obtenu étoit assez fortement acide; nous y avons mêlé de la chaux en poudre et il s'est exhalé des vapeurs ammoniacales assez abondantes que nous avons reconnues par les moyens ordinaires. Par là-même le charbon doit retenir de l'azote, puisque celui que l'on obtient des substances qui donnent de l'ammoniaque peut former de l'acide prussique.

« Le Cn Thenard prouve que le ferment est très disposé à se combiner avec l'oxigène et, par conséquent, à agir sur celui que contient le sucre, et il explique par là l'effet qu'il produit comme ferment; mais il nous paroît qu'il n'est pas fondé à dire que Lavoisier n'a attribué les produits de la fermentation qu'au sucre: il a placé dans le tableau des élémens qui agissent réciproquement dans la fermentation ceux qui appartiennent au ferment de même que ceux qui se trouvent dans le sucre.

« Il résulte principalement des observations que nous avons présentées dans ce Rapport:

« 1° Que la détermination des deux substances dont l'action réciproque produit la fermentation vineuse étoit connue, mais que les observations du Cn Thenard sur un beaucoup plus grand nombre de sucs fermentescibles qu'on ne l'avoit tenté en consolident la théorie.

« 2° Que ses expériences font apercevoir la différence d'action qu'il y a, entre le ferment solide et celui qui est dans l'état liquide; qu'elles portent l'attention sur un principe qui avoit été négligé: l'azote du ferment, et qu'elles fixent la première action du ferment dans la disposition qu'a sa partie charbonneuse à se combiner avec l'oxigène. Il annonce qu'il continue à s'occuper de la fermentation; la Classe doit inviter cet habile chimiste à poursuivre des recherches qui contribuent de plus en plus à éclaircir un objet si important. Nous pensons que ce premier Mémoire mérite d'être imprimé dans le recueil des Savans Étrangers. Quelques personnes ont paru surprises que la Section de Chimie eût proposé un prix sur une question qui paroît résolue. Ils pourroient examiner quelle différence existe entre l'action du ferment qui est dans l'état liquide et celui qui est dans l'état solide; quelles sont les conditions qui font que le même ferment excite la fermentation panaire, la vineuse ou l'acéteuse; quelle différence survient dans l'amidon qui prend par la germination les qualités d'une substance sucrée; quelle est celle qui distingue entr'elles les substances douces et sucrées; quelle peut être l'utilité du tartre dans la fermentation vineuse etc. etc. »

Signé à la minute: **Fourcroy** et **Berthollet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions. (1)

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Chaptal, Président; Lacepède, Lacroix, Secrétaires.*

SÉANCE DU LUNDI 3 PRAIRIAL AN II.

36

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Delambre, Carnot, Bossut, Duhamel, Biot, Desmarest, Adanson, Ramond, Parmentier, Rochon, Hallé, Thouin, Huzard, Deyeux, Chaptal, Périer, Lassus, La Billardière, Jussieu, Richard, Prony, Sabatier, Bouvard, Sage, Vauquelin, Desfontaines, Tenon, Buache, Charles, Portal, Levêque, Pinel, Brisson, Olivier, Lalande, Messier, Lacroix, Haüy, La Lande Neveu, Des Essartz, Pelletan, Cels, Guyton, Laplace, Fourcroy, Bougainville.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

La Classe reçoit les ouvrages suivans:

Rapport du comité central de vaccine établi à Paris, par la société des souscripteurs, 1 vol. in-8°;

Journal d'économie rurale et domestique, N° 3.

Le Ministre de l'Intérieur demande de la part du premier Consul que la Classe nomme un de ses Membres pour faire partie d'une Commission des quatre Classes qui sera chargée de délibérer sur les moyens de dérouler les manuscrits d'Herculanum, donnés au premier Consul par le Roi de Naples. La Classe nomme le C^n^ Monge.

Le C^n^ **Curaudau** adresse à la Classe un Mémoire sur les causes de l'imperfection des fourneaux d'évaporation et sur une manière de les construire pour y brûler économiquement toute espèce de combustible.

Le Préfet de la Roër fait passer une lettre du C^n^ **Bouvet**, ecclésiastique, qui prétend avoir trouvé des moyens nouveaux et faciles de dessaler l'eau de la mer.

On lui écrira qu'il peut envoyer le détail de son procédé.

Le C^n^ **Bossut**, architecte hydraulique, annonce avoir inventé un mécanisme nouveau et beaucoup plus avantageux pour l'emploi des chûtes d'eau, lequel mécanisme est actuellement en activité dans un moulin.

Les C^ns^ Prony, Périer et Bossut, Commissaires.

Le C^n^ Vauquelin donne l'extrait d'une note de M. **Chenevix** sur un nouveau métal nommé *Palladium*. Il ressemble au platine à la vue, mais ne pèse que de 11,3 à 11,8 et se dissout dans l'acide nitrique pur. La dissolution est d'un rouge brun. Le sulfate de fer et la plupart des métaux le précipitent à l'état métallique; sa fusion est très difficile; il est très malléable et se polit bien; à un feu modéré il se ternit tant soit peu, mais reprend son éclat à un plus grand feu. Un peu de soufre le fait fondre aussi aisément que le zinc. Sa dissolution nitreuse évaporée laisse un oxide rouge dissoluble dans l'acide muriatique et les autres acides. Le C^n^ Vauquelin a répété une partie des expériences et les a trouvées exactes.

Les C^ns^ Prony et Bossut font le Rapport suivant sur une machine hydraulique présentée par le C^n^ **Devilliers**:

« Nous avons examiné par ordre de la Classe une machine hydraulique présentée par le C^n^ Devilliers.

« Cette machine est un assemblage d'un certain nombre de tambours égaux et concentriques, portés par un arbre horizontal et séparés les uns des autres par des plateaux ou cloisons de cuivre, de fer blanc etc.;

---

(1) Le Rapport fait dans cette Séance par le C^n^ Biot sur un Mémoire des C^ns^ Hachette et Désormes contenant des *recherches sur la pile électrique de Volta*, est transcrit au procès verbal de la Séance suivante.

plonge dans l'eau d'un réservoir et on la fait tourner à bras d'homme ou de toute autre manière. Ces tambours sont garnis intérieurement de lames qui s'entortillent en spirale autour du centre comme le ressort d'une montre; ils ont chacun une bouche par où l'eau entre dans les cavités que les lames forment; et ces bouches, d'un tambour à l'autre, sont également distantes dans le sens d'une même circonférence de cercle. Par exemple, lorsqu'il y a cinq tambours, comme dans le modèle qui a été mis sous nos yeux, chaque intervalle est de 72 degrés. La partie inférieure d'une spirale s'emboîte à ciment ou à soudure dans l'épaisseur d'un cylindre creux horizontal fermé d'un côté, ouvert par l'autre bout, qui communique à un tuyau montant où l'eau, poussée d'abord des tambours dans le cylindre, est ensuite forcée de s'élever pour arriver à sa destination.

« On voit par ce détail succinct que la machine dont il s'agit revient à celle d'un artiste de Zurich appelé Wirz, laquelle a été décrite et calculée par le célèbre Daniel Bernouilli dans les *Mémoires de l'Académie de Petersbourg* pour l'année 1772. Mais il paroît que le C^n^ Devilliers n'avoit pas connoissance de celle-ci. Il est horloger et ce mécanisme tient beaucoup à l'horlogerie. Il nous a même fourni des preuves qui tendent à faire voir que, dès l'année 1763, il avoit trouvé sa machine.

« Quoi qu'il en soit, nous ne pouvons pas proposer à la Classe de porter un jugement sur cette machine comme nouvelle, mais nous la regardons d'ailleurs avec Daniel Bernouilli, comme très ingénieuse. Nous ignorons si elle a été exécutée en France; nous désirons fort qu'elle le soit pour l'utilité qu'on en peut retirer en plusieurs occasions, comme par exemple pour arroser des jardins, pour évacuer l'eau des vaisseaux etc.. Cependant nous croyons devoir observer que, pour produire et entretenir le mouvement dans cette machine, il faut vaincre continuellement l'inertie d'une masse considérable d'eau, indépendamment du poids de la colonne à élever; de là une assez grande perte de force par le frottement. Ces sortes de machines ne doivent donc pas être employées quand il s'agit d'économiser la force mouvante, comme par exemple, pour élever l'eau à Marly. Mais il y a des cas où, pouvant augmenter le principe moteur à volonté, du moins jusques à un certain point, on a besoin de machines simples, commodes et peu embarrassantes pour le volume. La machine du C^n^ Devilliers est de ce genre. Nous pensons en conséquence que, sous ce point de vue, la Classe peut en conseiller l'usage et donner des louanges au C^n^ Devilliers qui montre de l'intelligence et du zèle. Les expériences qui ont été faites devant nous ne permettent pas de douter que cette manière d'élever l'eau ne soit avantageuse, pourvu qu'on se borne à n'en attendre que des effets moyens. »

Signé à la minute: **Bossut** et **Prony**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns^ Biot et Lacroix font le Rapport suivant:

« Nous avons été chargés, le C^n^ Lacroix et moi, d'examiner un traité d'arithmétique présenté par les C^ns^ **Claude Voisin** et **Jean Sayer**. Nous pensons qu'après les nombreux ouvrages qui ont été écrits sur cette matière et qui réunissent la clarté de l'exposition à la rigueur du raisonnement, celui-ci, qui est loin de réunir ces qualités, n'est pas susceptible de fixer l'attention de la Classe.

Signé à la minute: **Lacroix** et **Biot**.

Ce Rapport est approuvé par la Classe.

Les mêmes Membres font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n^ **Budan**, ayant pour titre *Démonstration d'un nouveau procédé pour la résolution des équations numériques et l'extraction des racines d'un degré quelconque*.

« Le problème de la résolution des équations numériques est composé de deux parties. Dans la première on cherche des limites entre lesquelles chaque racine soit comprise, dans la deuxième on s'occupe de resserrer ces limites pour approcher indéfiniment de la véritable valeur. Le Mémoire du C^n^ Budan est relatif à la première de ces deux équations.

« On sait que ce problème a été parfaitement résolu par l'auteur du *Traité des équations numériques*; ses travaux et ceux des autres géomètres sur cette matière importante sont trop connus pour qu'il soit nécessaire de les rappeller; nous nous bornerons à exposer la méthode qu'ils ont présentée.

« Pour résoudre une équation numérique, il faut d'abord déterminer les limites extrêmes entre lesquelles toutes les racines sont comprises, et l'on y parvient par des procédés directs. On fait ensuite entre ces limites des substitutions dont la différence est moindre que la plus petite différence des racines de la proposée, ce que l'on peut encore calculer rigoureusement. Les changemens de signe que l'on trouve entre les résultats indiquent les substitutions entre lesquelles sont comprises les racines, et il ne reste plus qu'à appliquer les méthodes d'approximation.

« Si l'équation a des racines entières, on peut les obtenir en substituant simplement la série des nombres naturels 1, 2, 3, puisque la plus petite différence de ces racines est l'unité; et lorsqu'on a ainsi calculé un nombre de substitutions égal au degré de l'équation plus un, les autres résultats peuvent s'obtenir par de simples interpolations.

« On a cherché à simplifier de plusieurs manières cette recherche des racines entières. On a observé que les racines étant nécessairement facteurs du dernier terme de l'équation, il suffit d'essayer les diviseurs entiers de ce dernier terme. On a également évité les calculs pénibles que nécessite l'élévation des substitutions aux puissances, au moyen d'une règle assez simple, fondée sur une suite d'essais auxquels doivent se prêter les véritables racines.

« Le Mémoire du C^n Budan a également pour objet de faciliter cette recherche.

« Pour cela il suppose qu'au lieu de l'inconnue x on mette $y+1$ et il forme l'équation en y. Si le dernier terme de cette transformée est nul, elle sera divisible par y ou par sa valeur $x-1$. Alors l'expression $x-1$ sera une des racines de la proposée. S'il y a deux racines égales à 1 il y aura deux coëfficiens nuls et ainsi de suite.

« Cette équation en y ou en $x-1$ se transforme à son tour et de la même manière en une équation ordonnée suivant les puissances de $x-2$, qui sert à reconnoître si $x-2$ est un des facteurs de la proposée.

« On peut pousser cette transformation jusqu'à la limite des racines. Elle a pour objet d'ordonner l'équation proposée suivant les puissances de la différence entre l'inconnue et la substitution.

« Si tous les coëfficiens de la transformée deviennent de même signe, il est inutile de continuer les transformations plus loin, et il n'y a plus de racine au delà du terme où l'on est arrivé. Si deux substitutions successives donnent des équations dont tous les coëfficiens ayent entr'eux le même signe excepté le dernier, il y a au moins entr'elles deux une racine réelle qui ne peut pas s'exprimer en nombres entiers.

« Tout se réduit donc à passer de l'équation en x à celle qui est ordonnée suivant les puissances de $x-1$. Le C^n Budan fait cette substitution sur une équation générale. Il y reconnoît la loi des différens termes de la transformée, et donne le moyen de les calculer très simplement par des additions et des soustractions successives. C'est toujours si l'on veut le même calcul que pour l'élévation aux puissances, mais il est disposé de manière à s'exécuter facilement et à donner tout de suite les coëfficiens de la transformée.

« On ne peut d'ailleurs refuser à ce procédé l'avantage de présenter clairement l'effet des substitutions successives, et il a d'ailleurs l'avantage de faire connoître les intervalles où sont comprises les racines incommensurables.

« En appliquant ces remarques à la résolution des équations à deux termes, le C^n Budan observe qu'il fait connoître la partie entière de la racine m^e d'un nombre de m chiffres, ce que, dit-il, on ne savoit faire faut convenir aussi que la méthode du C^n Budan procède également par une suite d'essais qui reviennent pour le fond à ceux des substitutions directes sur lesquels il est douteux qu'ils aient dans ce cas de l'avantage.

« L'exposé que nous venons de faire porte avec lui sa conséquence. Ce n'est pas à proprement parler une méthode nouvelle que le C^n Budan présente ici, puisqu'il se fonde sur des propriétés connues et sur des principes déjà mis en usage; mais c'est un procédé commode pour faciliter et abréger le plus souvent le calcul des substitutions, et sous ce point de vue, nous croyons qu'il peut être placé utilement dans les élémens d'algèbre. »

Signé à la minute: **Lacroix** et **Biot**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Rochon** lit un Mémoire sur un projet de navigation intérieure entre Brest et Nantes.

Le C^n **Sage** lit des observations sur du bleu martial fossile cristallisé.

Un Membre (le C^n Biot), au nom d'une Commission, lit le Rapport suivant sur un Mémoire des C^ns **Hachette** et **Désormes** ayant pour titre *Recherches sur la pile électrique de Volta*:

« Depuis que les appareils galvaniques ont fixé l'attention des physiciens par leurs propriétés singulières et par les nombreux usages auxquels ils peuvent servir, on s'est efforcé de donner à leur construction toute la perfection dont elle pouvoit être susceptible. Ces recherches, intéressantes par elles-mêmes, ne sont pas inutiles pour la théorie dans un sujet nouveau et dont les parties principales sont à peine connues; les détails sont bien loin encore d'être suffisamment étudiés. On ne peut varier les appareils sans faire ressortir de nouveaux phénomènes, ou mettre sous un nouveau jour ceux qui étoient déjà connus. On assemble ainsi des matériaux qui n'attendent qu'une main habile pour être ordonnés et mis en œuvre, et lorsqu'on ne cherche point à faire de ces essais des entraves qui arrêtent la science mais seulement des additions qui l'étendent et la complètent, on a droit à un degré d'intérêt égal à leur utilité. C'est ainsi que la théorie de l'électricité, d'abord connue par Franklin, ensuite rectifiée par les calculs d'Epinus, a enfin donné naissance à celle des deux fluides électriques qui est plus parfaite encore.

« Parmi les perfectionnemens que demandent les appareils galvaniques, un des plus nécessaires seroit de donner à leur action de la permanence et de l'égalité.

Aussi a-t-on essayé divers moyens pour la rendre plus constante et plus durable, mais on n'a encore rien trouvé qui remplisse complettement cet objet.

« A la vérité on a essayé de prolonger les effets de l'appareil galvanique, en le composant d'une suite d'auges métalliques remplies de liquides conducteurs de l'électricité. Mais ce moyen, que les Anglais ont porté très loin, ne rend pas l'action de l'appareil tout à fait inaltérable. L'oxidation des plaques finit à la longue par la détruire; par conséquent, elle l'altère peu à peu, en sorte que les effets pour être d'une plus longue durée n'en sont pas plus comparables.

« On parviendroit à prévenir cette altération en bannissant de l'appareil les conducteurs liquides et les remplaçant par des substances sèches, ou du moins dont le degré hygrométrique fût à peu près constant. C'est le but que se sont proposé les C^ns^ Hachette et Désormes.

« Ils employent pour cet objet la colle d'amidon, mêlée ou non avec des sels, la gomme gutte, le vernis et plusieurs autres substances; ils les interposent, au lieu de liquide, entre les plaques métalliques pour conduire l'électricité.

« Les appareils galvaniques construits de cette manière donnent de l'électricité sensible au conducteur et paroissent conserver indéfiniment cette propriété. Mais ils ne font pas éprouver de commotion dans les organes, à peine excitent-ils sur la langue une légère saveur, et quoique formés d'un grand nombre de disques, ils ne décomposent point l'eau; du moins les auteurs du Mémoire n'ont jamais pu en obtenir cet effet.

« Sous ces différens rapports, il paroît que ces appareils ont moins de force que ceux dans lesquels on employe des conducteurs liquides; il est probable que cela tient à la difficulté qu'éprouve l'électricité pour passer à travers les substances sèches qui doivent lui servir de conducteurs, et cela même est une raison pour que l'on cherche par de nouveaux essais à éviter cet inconvénient en conservant les mêmes avantages.

« Quant à la quantité d'électricité que ces apppareils fournissent, nous l'avons comparée avec celle des autres piles galvaniques au moyen de la balance de torsion. Nous avons choisi pour point de comparaison les piles montées avec de l'eau pure. Les résultats obtenus dans le même tems, celui d'un contact instantané, se sont trouvés à très peu près dans le rapport de 1 à 2 lorsque les piles étoient nouvelles; cette quantité diminue à mesure que la colle sèche. Ainsi les nouveaux appareils se sont montrés beaucoup plus faibles, et ceci confirme ce que nous venons de dire sur la propriété peu conductrice des substances qu'on y a employées.

« Au milieu des recherches que faisoient les C^ns^ Hachette et Désormes, ils ont observé un phénomène électrique qu'ils ont consigné dans leur Mémoire. Il consiste en ce qu'une pile isolée donne perpétuellement de l'électricité au condensateur, sans paroître jamais épuisée par la suite de ces contacts avec cet instrument.

« Les C^ns^ Hachette et Désormes ont obtenu le même résultat avec une machine électrique dont le frotteur étoit isolé, en faisant communiquer un des plateaux d'un condensateur isolé avec les conducteurs de la machine, et l'autre plateau avec le frottoir. On peut ainsi charger et décharger le condensateur un nombre quelconque de fois consécutives sans éprouver, dans la quantité d'électricité dont il se charge, une diminution sensible.

« Nous avons vérifié ce fait; il est exact, mais comme les auteurs du Mémoire se sont bornés à l'exposer sans en donner l'explication, nous croyons devoir la joindre ici.

« Nous remarquerons d'abord que ce fait en lui-même n'est pas absolument nouveau, quoique peut-être il n'ait pas été présenté avec autant de précision.

« On voit dans les œuvres de Franklin, qu'en disposant une machine électrique comme on vient de le dire, il étoit parvenu à charger une bouteille de Leyde, qui n'est autre chose qu'un condensateur, sans qu'il se fît pour cela de diminution sensible dans l'électricité de la machine. C'étoit même une des expériences qu'il employoit pour prouver que la bouteille de Leyde émettoit par sa panse autant d'électricité qu'elle en recevoit par son crochet. Or on sait aujourd'hui, par les calculs et les expériences d'Epinus, que cela n'est pas tout à fait exact; la répulsion électrique diminuant à mesure que la distance augmente, et le verre de la bouteille ayant toujours une certaine épaisseur, il faut que la quantité d'électricité introduite dans l'intérieur surpasse un peu celle qui est chassée au dehors. C'est aussi ce que l'expérience confirme lorsqu'on décharge une grande bouteille, comme l'a fait Epinus, avec un excitateur isolé; car tout l'appareil reste encore électrisé après la décharge, la communication étant rétablie. Cette légère inexactitude a suffi pour détruire ou modifier en grande partie la théorie de Franklin.

« Si Franklin n'apercevoit pas de diminution dans l'électricité de sa machine isolée, c'est qu'elle étoit peu sensible, ou plutôt c'est que sa perte étoit tout à coup réparée. En un mot c'est, pour une seule expérience, le même résultat que les C^ns^ Hachette et Désormes ont obtenu pour plusieurs.

« Nous croyons que cette source réparatrice de l'électricité est l'air dont les appareils sont environnés.

« On sait maintenant qu'aucun corps n'est rigoureu-

sement imperméable à l'électricité. L'air, même dans les jours les plus secs, ne laisse pas d'enlever de l'électricité aux corps qui y sont plongés et que l'on a tirés de l'état naturel. On a même calculé cette déperdition par des expériences précises. Ainsi, lorsqu'une machine électrique dont le frottoir est isolé a perdu la petite quantité d'électricité que forme l'excès de la surface intérieure sur la surface extérieure, dans la charge d'une bouteille de Leyde ordinaire, cette perte doit être bientôt réparée par le seul contact de l'air environnant, et l'on peut répéter indéfiniment l'expérience sans éprouver dans la charge de la bouteille de diminution sensible.

« Ceci s'applique également à un appareil galvanique isolé dans l'air libre, et que l'on met en communication avec un conducteur.

« Il n'est pas difficile de rapporter des expériences qui viennent à l'appui de ces considérations. En voici une très simple qui a été faite plusieurs fois par l'un de nous. Frottez la surface d'un gâteau d'électrophore, recouvrez-le avec son disque métallique que vous tiendrez isolé par un manche de verre; le fluide naturel du disque sera décomposé; l'électricité vitrée se portera vers la résine, tandis que l'autre sera repoussée à la surface supérieure du disque, comme on peut s'en assurer en faisant communiquer cette surface avec un électromètre isolé. Si, après avoir posé le disque métallique, comme nous venons de le dire, on le retire aussitôt, les deux électricités se remettront dans l'état naturel, mais si on le laisse quelques instans sur le plateau résineux, il perd peu à peu celle de ces deux électricités qui étoit refoulée à la surface extérieure, et lorsqu'on le retire, il se trouve surchargé de l'électricité contraire, de sorte qu'il n'est plus dans l'état naturel.

« Ainsi la seconde expérience des C^ns^ Hachette et Désormes présente moins un phénomène nouveau qu'une nouvelle analogie entre l'agent qui anime les appareils galvaniques et celui que développent les machines électriques ordinaires, analogie qui a d'ailleurs été mise dans tout son jour par une foule d'autres phénomènes et que le calcul et l'expérience ont également confirmée.

« En insistant donc principalement sur la première partie du travail des C^ns^ Hachette et Désormes, nous croyons que ces savans ont rendu un service aux sciences en leur offrant un appareil dont l'intensité électrique est durable et dont, par conséquent, les effets sont plus comparables entr'eux.

« Nous désirons que la Classe les engage à suivre ces essais et à chercher s'il seroit possible de réunir, dans les appareils, la force et la permanence, ce qui seroit une découverte également importante pour la théorie et les applications de l'électricité galvanique.

« Enfin nous concluons à ce que le travail des C^ns^ Hachette et Désormes soit renvoyé à la Commission du galvanisme, pour être mentionné d'une manière honorable, dans le Rapport général et annuel que cette Commission est chargée de vous présenter. »

Signé à la minute: **Guyton, Lacroix et Biot** Rapporteur.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal, Président; Delambre, Secrétaire Perpétuel; G. Cuvier.*

SÉANCE DU LUNDI 10 PRAIRIAL AN 11.

37

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Rochon, Bossut, Duhamel, Bougainville, Lacepède, La Billardière, Lagrange, Fourcroy, Delambre, Desfontaines, Cuvier, Parmentier, Ramond, Monge, Vauquelin, Lamarck, Lacroix, Laplace, Biot, Desmarest, Haüy, Adanson, Sabatier, Chaptal, Olivier, Buache, Lassus, Carnot, Brisson, Huzard, Portal, Cels, Berthollet, Sage, Levêque, Richard, Charles, La Lande Neveu, Messier, Deyeux, Bouvard, Des Essartz, Jussieu, Lalande, Prony, Pelletan, Thouin, Fleurieu, Pinel, Guyton.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

On présente à la Classe les ouvrages suivans:

Bibliothèque italienne N° 2;

Précis de la constitution médicale observée dans le département de l'Indre et Loire pendant le 2e trimestre de l'an XI et publié par la Société médicale de Tours;

Le N° 10 des *Délassemens de l'homme du monde*;

Bulletin des Sciences par la Société philomatique, N° 73;

Les *Annales de l'agriculture française*, par le C^n **Tessier**, VIIIe cahier tome XV.

On lit une lettre du C^n **Curandeau**, Membre correspondant de la Société libre des pharmaciens de Paris, qui envoie trente exemplaires de son *Mémoire sur la nature et les nouvelles propriétés du radical prussique*. Il annonce qu'il s'est occupé de recherches relatives à la décomposition et recomposition des substances réputées simples. Il en communiquera les résultats à la Classe dès qu'il en aura trouvé la théorie.

On lit une lettre du C^n **Septfontaines**, de Calais, qui annonce une suite d'observations sur les marées faites dans ce port en l'année 1784. Il ajoute qu'incessamment il enverra une suite de 25 années d'observations faites dans le port de Boulogne, sur les vens.

On lit une lettre de remerciement de M. **Pallas**, Associé étranger.

Le chef de Brigade **Grobert** demande des Commissaires pour examiner un projet de mécanisme applicable aux changemens de décoration sur les grands théâtres, et divers moyens chimiques et mécaniques pour garantir les salles de spectacles des incendies et en rendre la sortie sûre et commode. Commissaires, les C^ns Périer, Prony et Vauquelin.

Le C^n **Sage** lit un Mémoire intitulé *Examen comparé des pierres météoriques tombées à Laigle le 6 Floréal an XI.*

Le C^n **Messier** lit la note d'une observation rare et importante pour la théorie de la planète d'Olbers.

Le C^n **Du Petit Thouars** lit un Mémoire sur la germination du Cycas et sur ses rapports naturels. Les C^ns Jussieu et Richard, Commissaires.

Le C^n **Pictet** achève la lecture du Mémoire sur les pierres tombées de l'atmosphère. Les C^ns Fourcroy et Vauquelin sont nommés Commissaires.

Le C^n **Fourmy** lit un Mémoire intitulé *Observations sur la propriété attribuée au fer d'entraîner les substances terreuses à la fusion*. Commissaires, les C^ns Berthollet et Guyton.

La Classe reçoit l'ouvrage intitulé *Mémoires sur la respiration*, par **Lazare Spallanzani**, traduits en français d'après son manuscrit inédit par J. Senebier, 1 vol. in-8°, dont l'envoi avoit été annoncé dans une Séance précédente.

On lit un Mémoire du C^n **Curandeau** sur les causes de l'imperfection des fourneaux d'évaporation et sur une nouvelle manière de les construire pour y brûler économiquement toute espèce de combustible. Commissaires, les C^ns Guyton et Deyeux.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal. Président; Delambre. Secrétaire Perpétuel; G. Cuvier.*

SÉANCE DU 17 PRAIRIAL AN II.

38

A laquelle ont assisté les C^ns **Cuvier, Delambre, Ramond, Bossut, Fourcroy, Adanson, Richard, Desmarest, Lamarck, Guyton, Biot, Levêque, Sabatier, Laplace, Bouvard, Chaptal, Buache, Prony, Olivier, Lagrange, Rochon, Parmentier, Ventenat, Messier, Haüy, Lassus, Cels, Tenon, Portal, Lacroix, Vauquelin, Brisson, Deyeux, Bougainville, Pelletan, Carnot, Périer, La Lande Neveu, Monge, Ber-**

thollet, **Legendre**, **Hallé**, **La Billardière**, **Sage**, **Thouin**, **Jussieu**, **Charles**, **Lalande**, **Pinel**, **Desfontaines**.

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et la rédaction en est adoptée.

Le C^n **Framery** soumet au jugement de la 1re, de la 3e et de la 4e Classe un ouvrage sur la théorie de la musique, intitulé *Paradoxes musicaux*.

Les C^ns Prony et Lacepède sont nommés Commissaires pour la Classe. La lettre du C^n Framery est renvoyée aux deux autres Classes qu'elle concerne.

Le C^n **Burdin**, médecin, adresse son *Cours d'études médicales*, 1 vol. in-8°. Le C^n Portal en rendra un compte verbal.

Le C^n **Septfontaines** adresse les observations sur les marées, faites à Calais depuis le 29 Décembre 1783 jusqu'au 26 Décembre 1784.

Le C^n **Lalande** présente sa *Bibliographie astronomique*, avec l'histoire de l'astronomie, depuis 1781 jusqu'à 1802.

La Classe reçoit:

Le Journal des mines, Floréal an XI;

Annales de chimie, N° 137;

Délassemens de l'homme du monde, N° XI;

Le procès verbal de la Séance publique de l'Athénée du département du Gers;

Du tétanos traumatique, par **Fournier**.

Le C^n **Bremond** adresse un Mémoire intitulé *Moyen mécanique pratique pour déterminer géométriquement la distance des astres à la terre, en rapportant sur le terrain l'angle de la parallaxe connue.*

Sur une observation d'un Membre qui avoit vu précédemment ce Mémoire, la Classe ne nomme point de Commissaires.

Le C^n **Berthollet** présente son *Essai de statistique chimique*, 2 vol. in-8°.

Et le C^n **Ventenat** la dernière livraison de son ouvrage sur le jardin de Cels.

Le C^n Geoffroy communique une lettre du Général **Rochambeau**, annonçant l'envoi d'ossemens de Mammouths, deux Lamas, les dessins de plusieurs espèces de Quina et d'autres objets d'histoire naturelle.

Le C^n **Brisson**, ingénieur des Ponts et Chaussées, présente un Mémoire sur l'intégration des équations différentielles partielles.

Les C^ns Laplace et Biot en rendront compte.

On communique à la Classe un arrêté pris par les Commissaires qui avoient été précédemment nommés pour s'occuper de l'histoire des sciences à présenter au Gouvernement. Il est ainsi conçu:

« 1° Les Membres de l'Institut qui composoient chacune des Sections des trois Classes suivant l'ancienne organisation, et quelle que soit la Classe à laquelle ils appartiennent aujourd'hui, demeurent chargés d'arrêter entr'eux le travail relatif à leur Section.

« 2° Les travaux partiels ainsi convenus et arrêtés par chaque Section seront remis avant le 1er Thermidor prochain aux Secrétaires perpétuels des Classes dans lesquelles se trouve la majorité des Membres de la Section, ou en cas de partage, le Rapporteur de la Section; et les Secrétaires perpétuels seront chargés de les rédiger définitivement.

« 3° Après la remise de toutes les parties du travail aux Secrétaires perpétuels des Classes respectives, l'Institut demandera au Gouvernement le délai qui sera jugé nécessaire pour la rédaction définitive.

« 4° Le Président de l'Institut donnera connoissance du présent arrêté aux Rapporteurs, lesquels en feront part aux Membres des Sections auxquelles ils appartiennent.

Le C^n Vauquelin communique un Mémoire sur la germination des graines privées de germes, par le C^n **Vastel**, d'où il résulte que les cotylédones des semences de haricots ont produit des plantes après qu'on a eu enlevé les germes qu'ils avoient naturellement. Les C^ns Thouin, Cels et La Billardière examineront ce fait.

Le C^n **Gazola**, au nom de l'Académie de Verona, remercie l'Institut de l'envoi qu'il a fait à cette Académie de ses Mémoires et annonce la prochaine arrivée de ceux de l'Académie.

Un Membre, au nom de la Section de Zoologie, demande que cette Section soit autorisée à faire une liste des ouvrages particuliers sur les objets dont elle s'occupe, qui manquent dans les bibliothèques de Paris, et à les faire acheter pour la bibliothèque.

La Classe adopte cette proposition et l'étend aux autres Sections autant qu'il sera nécessaire.

Le C[n] **Ventenat** lit des observations sur l'*Adonis capensis* de Linné.

Le C[n] **Sage** en lit sur la cristallisation du verre, avec de nouvelles observations sur les pierres météoriques.

Le C[n] **Biot** lit un Mémoire intitulé *Recherches physiques sur cette question: Quelle est l'influence de l'oxidation sur l'électricité développée par la colonne de Volta.*

Le C[n] **Guyton** lit l'examen d'un carbonate de magnésie natif.

La Séance est levée.

Signé: *Chaptal. Président; Delambre. G. Cuvier.*

SÉANCE DU LUNDI 24 PRAIRIAL AN II.

39

A laquelle ont assisté les C[ns] **Cuvier, Delambre, La Billardière, Biot, Cels, Lacepède, Ramond, Carnot, Lagrange, Bossut, Fourcroy, Duhamel, Chaptal, Jussieu, Fleurieu, Buache, Prony, Rochon, Bougainville, Parmentier, Lassus, Desmarest, Adanson, Laplace, Guyton, Brisson, Lamarck, La Lande Neveu, Vauquelin, Lalande, Bouvard, Huzard, Pelletan, Lacroix, Hallé, Berthollet, Sage, Desfontaines, Sabatier, Olivier, Messier, Monge, Deyeux, Charles, Thouin, Des Essartz, Levêque, Pinel, Périer et Portal.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

On présente à la Classe les ouvrages suivans:

Nosographie philosophique ou la méthode de l'analyse appliquée à la médecine, par le C[n] **Pinel**, Membre de l'Institut National, 2[e] édition, 3 vol. in-8°;

Mémoires de l'Académie des Sciences de Stockholm, trois derniers trimestres de 1802.

On lit une lettre du C[n] **Cretet**, conseiller d'État, chargé spécialement des Ponts et Chaussées, annonçant la réception des 50 exemplaires que la Classe lui a envoyés de l'Instruction sur les observations des marées. Ces exemplaires vont être distribués dans les différens ports avec invitation aux ingénieurs à se pénétrer de l'importance de ces observations.

On lit une lettre de **M. Alexandre Humboldt**, datée de Quito, le 25 Novembre 1802.

Le C[n] Jussieu lit une lettre du capitaine **Baudin**, annonçant le retour du vaisseau *Le Naturaliste*, commandé par le C[n] Hamelin chargé des diverses collections faites jusqu'ici par ce navigateur qui continue son voyage avec l'autre vaisseau. A cette lettre est jointe un catalogue des objets qu'apporte ce naturaliste. Ce vaisseau est au Havre.

Le C[n] **Levêque**, au nom de la Commission chargée d'examiner les pièces envoyées pour le prix dont le sujet étoit la dérive des vaisseaux de guerre, déclare que la Commission pense que l'auteur de la seule pièce envoyée au concours mérite des éloges pour la manière dont il a exposé et rédigé les connoissances acquises, mais comme les moyens qu'il propose n'offrent rien d'absolument nouveau, elle est d'avis qu'il n'y a pas lieu d'adjuger le prix annoncé.

La Commission chargée d'examiner les pièces envoyées au concours pour le prix proposé sur la question de physique; annonce que l'auteur de la seule pièce envoyée mérite des éloges, mais qu'elle ne pense pas qu'il y ait lieu à donner un prix.

On met aux voix la question de savoir si les Commissaires chargés d'examiner les pièces d'un prix doivent ou non exposer les motifs de leur jugement; elle

est décidée à la négative.

Le C^n **La Lande Neveu** lit un Mémoire sur un catalogue de 900 étoiles des catalogues de Flamstead et de La Caille, dont il a déterminé les ascensions droites à la lunette méridienne plus exactement.

Le C^n **Berthollet** lit deux lettres sur le prétendu métal qu'on avoit annoncé sous le nom de *Palladium*. Il en résulte que c'est une composition qu'on peut se procurer par plusieurs procédés différens.

Le C^n **Hassenfratz** lit un Mémoire intitulé *Observations sur les causes qui augmentent l'intensité du son dans les porte-voix*. Les C^ns Monge et Haüy examineront ce Mémoire.

Le C^n **Budan** lit un Mémoire sur la résolution des équations numériques. Commissaires, les C^ns Lagrange et Legendre.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal, Président; Delambre, G. Cuvier.*

SÉANCE DU LUNDI 1 MESSIDOR, SÉANCE PUBLIQUE.

40

Cette Séance se trouve dans le registre destiné aux Séances générales et publiques.

SÉANCE DU LUNDI 8 MESSIDOR AN II.

41

A laquelle ont assisté les C^ns **Bossut, Bougainville, Duhamel, Delambre, Desmarest, Huzard, Des Essartz, Deyeux, Sabatier, Olivier, Cassini, Parmentier, Buache, Lamarck, Fourcroy, Ramond, La Lande Neveu, Messier, Adanson, Haüy, La Billardière, Pinel, Bouvard, Sage, Jussieu, Richard, Lalande, Cels, Lagrange, Cuvier, Portal, Lassus, Pelletan, Ventenat, Prony, Lacroix, Legendre, Lacepède, Berthollet, Charles, Coulomb, Vauquelin, Hallé, Carnot et Guyton.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu: la rédaction en est adoptée.

La Classe reçoit de la part des auteurs:

Traité sur la physiologie des plantes (en allemand), par **M. Medicus**, 2 vol. in-12;

Les œuvres de vétérinaire et d'agriculture, de **Sigismond Malatz**, premier directeur du Collège de vétérinaire de Madrid, 8 vol. in-8° (en espagnol). Le C^n Huzard pour un compte verbal.

Deux exemplaires du N° 4 du *Mémorial topographique et militaire*, 1 vol.;

Le XIe cahier tome XV des *Annales de l'agriculture française* du C^n **Tessier**, 30 Prairial an XI;

Le projet d'un canal de navigation intérieure entre le port de Brest et la Loire à Nantes, par le C^n **Rochon**;

Le traité de la fièvre jaune d'Amérique, par **Louis Valentin**, 1 vol. in-8°. Le C^n Hallé pour un compte verbal.

L'éloge du Comte de Campomanes, par **D. Joachin Garcies Domenech**, 1 vol. in-4°;

Études du ciel ou reconnoissances des phénomènes astronomiques etc., par **M. Mollet**, professeur à Lyon. Le C^n Delambre pour un Rapport verbal.

Description du Département de l'Oise, par le C^n **Cambry**, 2 vol. in-8°, et un atlas, petit in-f° transversé. Les C^ns Buache et Lamarck pour un compte verbal.

Fragmens sélénotopographiques pour la connois-

sance plus exacte de la surface de la Lune, des changemens qu'elle a éprouvés et de son atmosphère, par **M. Schrœter**, 1 vol. in-4° (en allemand);

Les N°s 8 et 9 des *Annales du muséum national d'histoire naturelle*, 2 cahiers in-4°;

Lettre d'un habitant de Genève à ses contemporains, in-12;

Le N° 4 du *Journal d'économie rurale et domestique*;

Expériences et observations sur les différens alliois, la gravité spécifique et la valeur comparative de l'or (en anglais), par **M. Charles Hatchett**, 1 vol. in-4°. Londres, 1803. Le C^n^ Guyton pour un compte verbal.

Le N° 13 des *Délassemens de l'homme du monde*;

Essais sur la régénération des sciences, par l'abbé **Janvier Cestari** (en italien), 1 vol. in-8°. Milan 1803. Le C^n^ Lacepède pour un Rapport verbal.

Le Ministre de la Marine accuse réception du Mémoire sur la manière d'observer les marées. Les ingénieurs maritimes et les professeurs d'hydrographie seront chargés d'en suivre les vues.

Le Ministre des Finances invite la Classe à nommer trois de ses Membres pour faire partie d'une Commission chargée d'examiner les projets relatifs au perfectionnement du monnoyage.

Sur la demande d'un Membre, la Classe arrête qu'elle recommandera M. Schrœter, auteur de la *Sélénographie* au général Mortier, commandant en Hanovre.

Le C^n^ **Philippe Bouvet** adresse la description de son moyen de dessaler l'eau de la mer. Les C^ns^ Vauquelin et Guyton l'examineront.

Le C^n^ Lalande donne communication d'une lettre qui lui a été adressée par **M. Villette** et qui contient des notes plus détaillées sur les pierres tombées de l'atmosphère près de Laigle.

Le C^n^ Delambre lit un Mémoire du C^n^ **Burckhardt** sur les perturbations des ordres supérieurs. 1er Mémoire contenant les termes du 3e, 4e et 5e ordre, excepté ceux qui dépendent de l'inclinaison mutuelle des deux orbites. Commissaires, les C^ns^ Lagrange et Laplace.

Les C^ns^ Hallé et Charles font le Rapport suivant sur un appareil pour la construction de la pile électrique de Volta, présenté par le C^n^ **Allizeau**:

« On a fait plusieurs tentatives pour monter la pile électrique par un appareil dont l'effet fût durable et l'entretien exempt des embarras d'un nettoyage désagréable et de la perte de tems que ces soins entraînent inévitablement. En remplissant ce but on fourniroit évidemment aux physiciens un instrument très commode dans tous les cas où l'on peut désirer employer l'appareil de Volta. En effet, on auroit de cette manière un appareil comparable, puisqu'on le supposeroit exempt des altérations qui en embarrassent et en suspendent ordinairement le jeu, que son effet, constant et soutenu et d'une intensité toujours égale, se prêteroit à des calculs proportionnels aux durées et qui ne varieroient que suivant l'état des objets auxquels on en feroit l'application. Ainsi soit qu'on s'en servît seulement comme d'un moteur électrique, soit qu'on désirât déterminer par son moyen diverses combinaisons chimiques, soit enfin qu'on voulût l'appliquer à l'économie animale, il répondroit, autant qu'il est possible, aux vœux des physiciens qui s'en serviroient.

« On conçoit aisément qu'il est difficile de se flatter d'atteindre à une semblable perfection, et qu'on doit se contenter d'approcher le plus possible de ce but.

« Une semblable recherche ne peut pas être regardée comme une chimère, depuis qu'on s'est convaincu que la superposition des métaux est l'élément essentiellement électrique de la pile, telle qu'on la construit ordinairement, et que l'électricité qu'on pourroit attribuer aux combinaisons qui s'opèrent dans les intermédiaires, ainsi que l'oxidation des surfaces métalliques sur lesquelles elles agissent, ne font point une partie appréciable de l'effet total.

« Pour éviter les obstacles que l'oxidation des pièces métalliques finit par mettre au développement des phénomènes électriques, on a imaginé de construire des piles dont les intermédiaires fussent des substances sèches. Les C^ns^ Hachette et Désormes en ont donné un exemple, et notre collègue le C^n^ Biot a déjà obtenu, à cet égard, quelques succès dont il fera part à la Classe; mais les effets de ces appareils, quelques soins qu'on ait pris pour compléter les contacts autant qu'il est possible, ont été si faibles jusqu'à présent qu'ils ne sont point susceptibles d'être employés dans des opérations qui exigent des actions électriques d'une certaine énergie, et ne peuvent être employés que dans certaines expériences de recherches.

« Le Docteur Hauff en a construit une avec des barils de verre à fonds métalliques, remplis d'une dissolution de muriate d'ammoniaque. On en a rendu compte à la Classe et on en a fait apprécier les avantages et connoître les inconvéniens résultant d'une assez prompte oxidation des pièces métalliques et d'une structure qui en rend le nettoyage fort embarrassant. Cette pile est construite dans des intentions semblables à celles que doit remplir la pile du C^n^ Allizeau

dont nous entretenons aujourd'hui l'Institut.

« Mais le C^n Allizeau a évidemment l'antériorité, puisqu'il a présenté son appareil le 30 Ventôse, avant que nous eussions connoissance de celui du Docteur Hauff.

« Ce nouvel appareil consiste dans des disques de cuivre et de zinc soudés ensemble et sertis dans leur pourtour avec un anneau plat de métal couvert d'un vernis. A la partie supérieure de chaque couple, du côté du zinc, est mastiqué un anneau de faience ou de porcelaine, dont la cavité reçoit du sel commun ou muriate de soude qu'on n'a pas réduit en poudre fine. Ce sel est humecté de manière que l'eau remplisse les intervalles de ses cristaux. La cavité de l'anneau est tellement remplie que la surface inférieure de l'étage qui repose immédiatement sur l'anneau, qui par conséquent est le côté du cuivre, est dans tous ses points en contact avec le sel solide et l'eau interposée, et que l'air n'interrompt point ce contact autant qu'il est possible. Le muriate de soude et l'eau ayant peu d'action sur le cuivre sans le concours de l'air, et l'anneau de porcelaine bien dressé fermant assez exactement l'accès de l'air environnant, son action sur la surface des disques et l'oxidation qui en est l'effet sont réduits à très peu de chose. Il n'en est pas de même lorsque l'intermédiaire est formé d'eau pure ou d'une dissolution liquide ou de muriate d'ammoniaque, ainsi que le C^n Allizeau s'en est convaincu dans des tentatives antérieures. Il a également observé que ce muriate de soude en poudre très fine ne réussit pas à cet égard, autant que le sel gris et en cristaux. C'est dans cet état qu'est ordinairement le sel de cuisine. Le reste de l'appareil ne diffère point des appareils ordinaires.

« Nous avons soumis à l'épreuve cet appareil composé de quarante couples ou étages, disposés comme nous venons de le dire.

« Nous avons mis en comparaison une autre pile, composée de 40 couples semblables et à peu près de même diamètre, montés à la maniere ordinaire avec des rondelles de drap imbibées d'une dissolution saturée de muriate de soude.

« L'effet comparé de l'une et de l'autre pile étoit sensiblement égal au premier moment. Nous n'avons fait cette comparaison qu'au moyen du tact et par l'observation des sensations comparées, répétées par plusieurs personnes. Des mesures plus exactes pourront être prises par la suite au moyen d'instrumens plus probatoires, mais les effets que démontrent les sensations sont ici assez forts pour donner au moins des indications très évidentes. L'épreuve a été commencée le 19 Germinal; le lendemain 20, l'effet de la pile ordinaire étoit déjà très faible et celui de la pile nouvelle avoit conservé toute son intensité. Le 22, la pile ordinaire ne produisoit plus d'effet sensible et celle du C^n Allizeau n'avoit pas faibli sensiblement. Le 26, l'effet paroissoit, à la vérité, plus faible qu'au commencement, mais quand, au moyen d'un siphon, on eut sans démonter la pile réparé l'humidité évaporée, l'effet reprit sensiblement sa première intensité. Enfin, l'attention de réintroduire à divers intervalles l'eau qui s'évaporoit plus ou moins promptement, selon l'état de la température, suffit pour entretenir la pile sans une diminution sensible dans ses effets, jusqu'au 4 Prairial, c'est-à-dire pendant cinquante-trois jours, au bout desquels nous avons démonté la pile pour examiner l'état des pièces qui la composoient.

« Nous avons vu alors que les couples du côté du zinc étoient seulement un peu noircis à leur surface, que, du côté du cuivre, la circonférence près de l'anneau étoit couverte d'un cercle noir qui ressembloit à un oxide de zinc revivifié et que le milieu portoit quelques points d'oxide vert en petite quantité; la surface du sel portoit une teinte verdâtre très faible et quelques portions qui ressembloient à un oxide blanc. Le sel ayant été dissous dans l'eau, le mélange d'ammoniaque n'y a développé aucune apparence de couleur bleue.

« Il existoit donc ici très peu d'oxide; peut-on croire qu'il y en auroit eu moins encore si on eût eu l'attention de remplacer plus assidûment l'eau évaporée?

« Dans cette première épreuve, nous avions laissé la pile libre et sans établir, de la base à son sommet, d'autre communication que celle que nous formions momentanément nous-mêmes en faisant l'épreuve de l'état électrique.

« Nous l'avons remontée le 6 Prairial, en établissant la communication du sommet à la base au moyen d'un fil métallique. Le 8, la communication enlevée, l'effet avoit faibli sensiblement mais reprenoit de l'intensité au bout de quelques minutes. La communication fut rétablie; le 11 Prairial elle fut de nouveau interrompue. Il n'y avoit encore aucune trace d'oxide, mais comme la température avoit été très chaude et l'évaporation considérable, on a réintroduit de l'eau dans les intervalles de tous les étages, et l'intensité électrique, très faible d'abord, s'est bientôt élevée sensiblement à un très haut degré. En général, on a constamment observé qu'au moment où on rompoit la communication, l'état électrique, ou étoit insensible ou se manifestoit très faiblement; mais il est constant aussi qu'au bout d'un tems plus ou moins considérable la pile reprend à peu près son intensité primitive, telle qu'on l'a d'abord observée dans la pile libre.

« Enfin la pile a été démontée le 22 Prairial, seize jours après avoir été établie avec une communication soutenue de son sommet à sa base et simplement interrompue pour le tems des épreuves. Alors le sel é-

toit dans un très grand état de sécheresse; on a vu, en général, très peu d'oxide. La face inférieure ou le côté du cuivre, dans les 23 premiers étages, portoit une couche noire très légère d'oxide de zinc revivifié et, dans les 17 étages inférieurs, les mêmes surfaces portoient quelques points d'oxide vert et point ou peu d'oxide noir. Le cuivre étoit rouge et brillant dans tous les points où il ne s'étoit point formé d'oxide. Le sel ne présentoit aucune coloration bien sensible.

« Le Cn Allizeau a imaginé encore de former une pile dont les couples de zinc et cuivre sont fondus ensemble en forme de calottes, concaves du côté supérieur et convexes du côté inférieur. On les remplit de sel solide, humectés d'eau, et ainsi disposés, l'on conçoit que le contact doit être aussi complet qu'on peut le désirer, et que l'air extérieur n'a d'accès que sur les bords, dans les points sensiblement élevés au dessus du niveau de l'impression formée dans le sel par la partie convexe de la calotte supérieure à chaque étage. Cette pile, comparée à l'autre, a sensiblement les mêmes avantages; on en répare l'humidité avec encore plus de facilité et sa construction est beaucoup moins coûteuse.

« Quoique les expériences que nous venons de citer, et que nous avons faites avec les appareils présentés par le Cn Allizeau, ne présentent pas tous les genres d'épreuves auxquels on auroit pu les soumettre, néanmoins elles suffisent pour démontrer que, dans cette construction, on obtient plusieurs effets remarquables:

« 1° Peu d'oxidation et, par conséquent, l'avantage d'exiger moins de peine pour l'entretien, le nettoyement et le rétablissement des pièces qui la composent.

« 2° Une intensité électrique très remarquable, puisque les quarante couples donnoient des commotions très fortes et sensiblement égales à celles des piles montées à la manière ordinaire, dans les mêmes proportions.

« 3° Une permanence d'effets à peu près constante, puisque l'effet étoit sensiblement le même, à peu de chose près, au bout de 53 jours, tandis que, dans la pile ordinaire qui lui a été comparée, l'effet étoit sensiblement nul au bout du 3e jour.

« 4° Une disposition aussi commode qu'aucune de celles qui ont été adoptées jusqu'à présent.

« Nous croyons donc que cet appareil peut être très utile, qu'il est, sous les rapports que nous venons d'énoncer, le plus avantageux de ceux dont nous avons eu connoissance jusqu'à cette heure, qu'il mérite l'approbation de la Classe et que l'auteur, peu fortuné, qui a consacré beaucoup de tems et de dépenses aux essais par lesquels il est arrivé à ce point, mérite des encouragemens et des indemnités, proportionnés aux sacrifices qu'il a faits et à l'utilité de son invention.»

Signé à la minute: **Charles et Hallé.**

Ce Rapport et ses conclusions sont adoptés. La Commission du galvanisme s'entendra avec celle des fonds pour faire l'acquisition de cet appareil et pour en récompenser l'inventeur.

La Commission du galvanisme fait, par l'organe du Cn Hallé, le Rapport suivant sur deux Mémoires du Cn **Gautherot**:

« Entre les Mémoires que le Cn Gautherot a lus à l'Institut, deux nous ont été remis qui contiennent les observations suivantes:

« L'auteur cherche les moyens d'obtenir une mesure précise, pour déterminer l'intensité d'action qui se développe dans l'appareil de la pile. La facilité avec laquelle les organes musculaires des grenouilles se contractent, lui paroissoit propre à faire connoître les plus légers développemens de l'influence galvanique. Les inconvéniens qu'il y voit sont dans la répugnance que ce moyen peut inspirer et dans la difficulté d'en disposer à tous les instans.

« Il crut trouver, dans l'organe du goût, un moyen d'appréciation plus sûr, plus constant et toujours disponible. Il le regarde comme pouvant faire découvrir aux physiciens exercés les plus légers vestiges de l'électricité galvanique. Il trouve un moyen de donner plus de susceptibilité à ces organes dans une légère dissolution de carbonate de potasse dont il propose de se rincer la bouche ou de se frotter la langue.

« A cette précaution, il joint un appareil dont il rappelle qu'il a indiqué, il y a longtems, la propriété. Cet appareil consiste dans deux fils de platine dont les deux extrémités d'une part sont placées dans la bouche et touchent séparément la langue; les deux autres sont en communication avec la base ou le sommet de la pile. Ces deux derniers bouts retirés de dessus la pile et mis en contact mutuel, les deux autres bouts restant dans la bouche où ils sont retenus, on sent se renouveller la saveur que l'on éprouve dans le moment où les deux fils communiquoient avec la pile, et des contacts, ainsi répétés alternativement, des fils avec la pile et des fils entr'eux, les chargent, suivant le Cn Gautherot, de manière à rendre la saveur très sensible quelle que soit la faiblesse de la pile, soit à raison du petit nombre de ses étages, soit à raison de la nature de ses élémens; en sorte que, par ce moyen, il assure qu'on peut toujours reconnoître le moindre développement possible de l'électricité galvanique.

« C'est de cette sorte d'éprouvette que le Cn Gautherot s'est servi pour éprouver une pile composée uniquement de substances humides et une autre qu'il a essayé de former avec des substances sèches. La pre-

mière est composée de rondelles de papier gris en triple épaisseur, imbibées les unes d'eau pure, et les autres, alternativement par couples, de muriate d'ammoniaque et de carbonate de potasse. Il faut se hâter d'en faire l'épreuve parce que les décompositions chimiques entre les substances salines en contact anéantissent bientôt l'effet observé. Cet effet croît comme le nombre d'étages et se remarque également quand même; des rondelles imbibées d'eau seule seroient placées intermédiairement entre les deux extrémités de la pile et les fils destinés à en faire l'épreuve; d'où l'auteur conclut que cette pile étant essentiellement composée des étages humides ci-dessus indiqués, ne peut être confondue avec celle que M. Davy a faite avec un seul métal et deux dissolutions salines différentes, enfin, que le fil de platine ne peut, dans cette expérience, être regardé que comme conducteur et nullement comme un des élémens de la pile.

« Dans le second Mémoire, le C^n Gautherot essaie de former une pile sèche en interposant aux couples métalliques du muriate d'ammoniaque bien séché. Mais il s'est convaincu que l'etat d'activité de cette pile correspondoit toujours à un reste d'humidité dont le muriate n'étoit point dépouillé ou qu'il contractoit en le recevant des corps environnans, comme des mains mêmes de celui qui opère avec cet appareil.

« Il a construit aussi une pile sans autre intermédiaire entre les couples qu'une lame d'air, qu'il y conservoit en interposant entre les couples trois petits globules de cire, mais il s'est encore aperçu que, dans cette disposition, l'état de la pile dépendoit de l'humidité de l'air ou de celle que lui communiquoit l'approche des corps humides en état d'évaporation.

« Dans tous ces essais, il faut observer que le C^n Gautherot s'est toujours servi, pour tout moyen d'épreuve, des fils de platine disposés ainsi que nous l'avons dit d'après lui-même.

« Or il est à remarquer que, si ce genre d'épreuve peut être un indice utile au physicien qui s'est exercé particulièrement à épier les sensations qu'il en reçoit et dont les organes ont acquis la susceptibilité nécessaire, il est également sûr que ce moyen (ainsi que tous ceux qui auroient pour base des sensations ou des excitations quelconques dans l'homme ou dans les animaux) n'est le même, ni toujours, ni pour tout le monde, ni dans tous les tems pour celui même qui s'en sert le plus habituellement; que, par conséquent, il n'est nullement comparable à lui-même, encore moins susceptible de rendre les expériences comparables entr'elles, et qu'on ne peut l'employer comme mesure, ni à plus forte raison le faire servir à un système de démonstration exacte. Il faut encore observer que dans les épreuves par lesquelles on peut s'assurer de l'état électrique de la pile, il faut distinguer les épreuves immédiates que donnent les instrumens propres à se charger d'électricité, et celles qui sont prises des effets que l'électricité détermine dans la composition des corps ou dans les propriétés organiques des animaux. Ces divers genres d'épreuves ne répondent pas tous également à l'intensité électrique; la balance électrique seule peut donner la mesure de cette intensité. Les épreuves faites au moyen des combinaisons chimiques et des phénomènes organiques répondent particulièrement, les uns à la capacité électrique des disques et à l'étendue de leurs surfaces, comme les combustions, les autres spécialement à la rapidité du mouvement que paroît suivre le principe électrique à travers des corps diversement conducteurs qui remplissent les intervalles des étages; telles sont les sensations, les mouvemens organiques, qui, en outre, sont dans des proportions composées de l'état de la pile et de l'état si variable des organes.

« Néanmoins, tous ces moyens supposent également l'état électrique établi. Ainsi, quelqu'imparfait que soit le moyen employé par le C^n Gautherot et quelqu'incertitude que son imperfection répande sur l'état des appareils auxquels on l'applique, on peut le regarder comme un indicateur utile à donner aux physiciens qui se consacrent à ce genre de recherches et à l'aide duquel ils pourront quelquefois se mettre sur la voie d'observations intéressantes.

« Quant à celles que le C^n Gautherot a faites à l'aide de ce moyen, nous pensons qu'elles doivent être recueillies, ainsi que tous les faits qui tendent à compléter la connoissance de ce mode de développement de l'électricité des corps. Elles sont une nouvelle preuve du courage infatigable du C^n Gautherot et du zèle estimable qui le porte à concourir de tous ses moyens aux progrès de la science.»

Signé à la minute: **Biot, Guyton, Hallé.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On lit une note adressée par le général **Rochambeau** sur les ossemens envoyés d'Amérique.

On nomme les C^ns Prony, Desmarest et Coulomb pour remplir la mission relative au monnoyage; les C^ns Montgolfier, Molard et Conté seront proposés comme Membres de la Commission pris hors de l'Institut.

On lit un Mémoire sur le galvanisme, par le

C^n **Chompré**. Renvoyé à la Commission du galvanisme.

La Séance est levée.

Signé: *Chaptal. Président: Delambre. G. Cuvier.*

SÉANCE DU LUNDI 15 MESSIDOR AN II.

42

A laquelle ont assisté les C^ns **Bossut, Lagrange, Cels, Bougainville, Prony, Duhamel, Lacepède, Jussieu, Carnot, Cuvier, Laplace, Desmarest, Delambre, Adanson, Buache, Lamarck, Parmentier, Lassus, Deyeux, Huzard, Broussonnet, Coulomb, Lalande, Sabatier, Messier, Olivier, Ventenat, La Billardière, Sage, Vauquelin, Desfontaines, Lacroix, Haüy, Richard, La Lande Neveu, Bouvard, Des Essartz, Charles, Thouin, Tenon, Guyton.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu. La rédaction est adoptée.

On présente à la Classe, de la part des auteurs, les ouvrages suivans:

Annales de chimie, N° 138, 30 Prairial an XI;

Le N° XV des *Délassemens de l'homme du monde*;

Le N° 5 (mai 1803) d'un journal allemand intitulé *Nouvelles découvertes des savans français*;

L'ouvrage allemand intitulé *Essais sur les propriétés et les effets de l'électricité animale*, par **J. Grundmann**, Breslau et Leipzig, 1803;

La Domenica. Giornale letterario e politico, prospectus N° 1, 20 exemplaires;

Mélanges de physiologie, de physique et chimie, par **Claude Roucher de Ratte**, 2 volumes. Cet ouvrage est destiné par l'auteur au concours des prix annoncés par l'Institut sur les sympathies et l'électricité. Renvoyé aux Commissaires qui jugeront ce prix.

On lit une lettre de M. **Robinson**, concernant un jeune homme âgé de 33 ans qui paroît avoir reçu de la nature la propriété de résister à l'action du feu. Commissaires, les C^ns Huzard et Pinel.

Le Ministre de l'Intérieur envoye une notice minéralogique sur Montferrier et des observations sur la formation et la cristallisation sous-marine du spath, par **J. Draparnaud**.

Le C^n **Curaudau**. Membre correspondant de la société des pharmaciens de Paris, présente à la Classe un imprimé intitulé *Observations physiques sur les causes de l'imperfection des fourneaux d'évaporation*. Mémoire qu'il a lu à la Classe.

Le C^n **Dubourguet** présente un traité manuscrit d'analyse. Commissaires, les C^ns Lagrange, Prony et Lacroix.

Le C^n Lalande lit une lettre du C^n **Bernier**, astronome, qui voyage avec le capitaine Baudin sur le *Géographe*.

Les C^ns Richard et Jussieu font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n **Petit-Thouars**:

« Nous avons examiné, par ordre de la Classe, un Mémoire du C^n Aubert du Petit-Thouars sur la germination du Cycas ou Palmier fougère, qu'il a eu occasion d'observer pendant son séjour à l'Isle de France.

« Quelques réflexions philosophiques sur l'étude des rapports naturels des plantes conduisent le C^n Aubert à parler avec éloge du précieux ouvrage de Gaërtner. Cet auteur n'ayant considéré l'embryon végétal que dans son état de réclusion, il pense qu'il conviendroit aussi de le suivre dans son développement par la germination. En effet, quoique l'expérience démontre que la germination diminue considérablement le nombre des caractères qu'on peut tirer de l'embryon encore inclus, on ne sauroit révoquer en doute l'utilité des observations à faire sur ses diverses manières de se développer hors du tégument propre de la graine. Cette vérité, déjà sentie par plusieurs botanistes et mise en pratique par l'un de nous dans ses *Ordres naturels*

des monocotylédones, a fixé l'attention du Cn Aubert sur la germination de plusieurs graines étrangères.

« Parmi les observations qu'il a recueillies sur cet objet dans ses pénibles voyages, il a choisi pour sujet de ce premier Mémoire celles qui concernent l'élégant végétal connu sous le nom de *Cycas circinalis*. Ce choix est motivé sur l'incertitude dans laquelle les botanistes paroissent encore flotter, lorsqu'il s'agit de placer cette plante dans la série naturelle des genres.

« Les uns ont associé le cycas aux fougères, les autres l'ont rangé plus nouvellement parmi les palmiers.

« L'auteur du Mémoire prend de là occasion de faire un court exposé de la germination des plantes appartenant à ces deux familles naturelles. Celle des palmiers l'arrête davantage et lui doit des éclaircissemens utiles. Il décrit et figure deux modes de développement de leur embryon. Dans l'un, qu'il attribue au *Phœnix* et au *Chamærops*, le cotylédon se prolonge singulièrement et élève par son extrémité supérieure le reste de la graine qui y demeure fixée par le périsperme. Dans l'autre, qu'il rapporte au *Sagoutier* et au Palmiste, le cotylédon forme, près de l'extrémité de la graine qui le retient en terre, un tubercule charnu et court, du sein duquel sort et s'élève la plumule. Ces deux modifications d'une même germination n'ont rien de surprenant pour ceux qui y reconnoissent les caractères essentiels de tout embryon vraiment monocotylédone.

« Il n'en est pas de même de la germination du cycas que le Cn Aubert décrit le premier. Elle nous paroît assez importante pour être retracée ici avec brièveté, d'après la description et la figure qu'il en donne dans son Mémoire. Du sommet entr'ouvert du péricarpe sort la radicule et une partie du cotylédon, dont l'extrémité indivise reste engagée dans le périsperme et renfermée avec lui dans le péricarpe. Tandis que la radicule s'allonge, la plumule sort latéralement par une scissure qui fend longitudinalement le cotylédon: cette plumule en grandissant développe successivement 5 à 6 écailles charnues, du milieu desquelles s'élève bientôt la première feuille, qui ne diffère de celle de la plante formée que par moins de grandeur et un moindre nombre de pinnules.

« Dans la 2e partie du Mémoire, les parties de la fructification de la même plante sont longuement détaillées.

« Les fleurs mâles consistent en un très grand cône (ou strobile) terminal, oviforme-oblong, qui s'entr'ouvre étroitement pour distinguer les nombreuses écailles dont il est composé. Ces écailles comme cunéiformes, à sommet obliquement tronqué et acuminé, épaisses et charnues, ont toute leur face inférieure couverte de petites anthères globuleuses, bivalves et sessilement groupées 4 à 4.

« Les fleurs femelles produites par d'autres individus ont une disposition et une structure singulières. De nombreux spadices, conformés en longues spatules lancéolées, sont d'abord rapprochés en un assemblage conoïdal, puis lâches et enfin recourbés ou réfléchis. Ils ont, au dessous de leur sommité dentée, cinq à six sinus marginaux dont chacun est terminé inférieurement par une petite cavité cupuliforme, dans laquelle est enfoncée en grande partie une fleur femelle qui est fixée un peu obliquement par sa base. Celle-ci consiste en un pistil nud, dont l'ovaire, à peu près pisiforme, est terminé par un style cylindrique et perforé jusque dans l'intérieur de l'ovaire. Le fruit, gros comme un œuf de poule, est une drupe un peu comprimée et très peu charnue, dont la noix, fort mince, est en partie remplie par une substance fongeuse qui renferme la graine dans sa partie supérieure. L'embryon, occupant l'axe d'un gros périsperme, est renversé, inégalement bilobé à sa sommité cotylédonique et présente près de son extrémité radiculaire une petite fente longitudinale dans laquelle est logée la plumule.

« La description dont nous venons de faire l'extrait est précédée et suivie de plusieurs observations utiles et de quelques raisonnemens. Les unes et les autres roulent principalement:

« 1° Sur le mode d'accroissement du cycas qui a quelque rapport avec celui des palmiers.

« 2° Sur sa *foliation*, par laquelle il s'éloigne de ceux-ci, pour paroître se rapprocher des fougères par l'enroulement de ses jeunes feuilles.

« 3° Sur l'analogie apparente de ses fleurs mâles avec la fructification de certaines fougères.

« 4° Sur l'imperfection de la plupart des graines du cycas rapportée à une cause qui nous paroît insuffisante.

« 5° *Sur quelque ressemblance du cycas avec les conifères, mais sans apparence d'affinité.*

« 6° Sur quelques caractères par lesquels le zamia semble s'éloigner du cycas.

« 7° Enfin l'auteur conclut de ses observations que l'*embryon du cycas est monocotylédone; que l'examen de ses diverses parties prouve que ce genre est isolé et ne présente aucune affinité avec les familles des plantes connues.*

« L'auteur du Mémoire pense qu'on pourroit extraire utilement de quelques parties du cycas un *suc gommeux* et de son tronc une *fécule nourrissante* analogue à celle que fournissent plusieurs autres monocotylédones.

« Il est terminé par l'exposition technique et plus complette du caractère générique de cette plante.

« La germination du cycas plus exactement exposée,

la découverte du groupement des anthères et du style perforé jusque dans l'ovaire, la structure interne du fruit mieux caractérisée, l'embryon décrit pour la première fois, l'observation de sa germination jusqu'ici inconnue, des réflexions sur la classification naturelle de ce genre, tels sont les titres par lesquels le Mémoire du C^n Aubert nous paroît mériter l'éloge et la reconnoissance des botanistes, et pouvoir être utilement imprimé parmi ceux des Savans Étrangers. »

Signé à la minute: **Jussieu, Richard.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Bourgoin** lit un Mémoire sur l'état actuel de la minéralogie en Suède, considéré sous le point de vue statistique.

Le C^n **Roux** le jeune présente une sphère qu'il croit propre à faciliter ceux qui commencent à étudier la géographie; les C^ns Buache et Bouvard sont nommés Commissaires pour en rendre compte à la Classe.

Le C^n **Lambottin** présente à la Classe des pierres tombées de l'atmosphère dans les environs de Laigle.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal, Président; Delambre, G. Cuvier.*

SÉANCE DU LUNDI 22 MESSIDOR AN II.

43

A laquelle ont assisté les C^ns **Lagrange, Lacepède, Bossut, Laplace, Cels, Delambre, Duhamel, Parmentier, Richard, Deyeux, Desmarest, Lassus, Desfontaines, Carnot, Sage, Vauquelin, Olivier, Bouvard, Coulomb, Des Essartz, Sabatier, Pinel, Prony, Guyton, La Billardière, Lalande, Hallé, Brisson, Ventenat, Haüy, Messier, Charles, Buache, Portal, Lacroix, Pelletan, Jussieu, Fourcroy, Cuvier, La Lande Neveu, Thouin, Broussonnet, Biot.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

La Classe reçoit les ouvrages suivans:

Le *Muséum national d'histoire naturelle de Paris* (en allemand), par **Fischer,** 2e volume;

IVe Rapport des travaux de la Société libre d'agriculture du Doubs;

Précis des faits et observations relatifs à l'inondation qui a eu lieu dans Paris en Frimaire et Nivôse de l'an X, par le C^n **Bralle**, imprimé par ordre du préfet de police;

Délassemens de l'homme du monde, N° XVI;

La *Domenica*, N° 2.

M. **Regner**, professeur d'astronomie à Upsal, adresse des dissertations académiques sur la propagation de la lumière du soleil et des corps célestes, sur les masses des comètes et sur la constitution de l'univers (en latin).

Le C^n **Lacepède** présente le cinquième et dernier volume de son *Histoire des poissons*, lequel est divisé en deux parties.

Le C^n **Vrancken**, médecin d'Anvers, adresse un *Manuel de Toxicologie ou doctrine des poisons et de leurs antidotes*, traduit de l'allemand de **Frank.**

Le Ministre des Finances accuse réception de la nomination des Commissaires pour l'examen des procédés relatifs au monnoyage.

Le C^n **Tessier,** qui voyage dans les départemens méridionaux, rend compte de ses observations dans ces pays et particulièrement des belles espérances que donne la récolte.

Le C^n **Lambottin** adresse plusieurs procès verbaux de déclarations de témoins, relatives aux chûtes de pierres arrivées à Laigle.

Le C^n **Français,** capitaine du génie, envoye un *Mémoire sur l'intégration des équations linéaires à coëfficiens constans.* Les C^ns Lacroix et Biot, Commis-

saires.

On lit un Mémoire du C^n **Burckhardt** sur l'opposition de la planète d'Olbers observée par lui et par le C^n **La Lande Neveu.**

Les C^ns Jussieu, Desfontaines, Cels et Vauquelin font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n **Leblond**, relatif à la culture du Rocouyer et à la fabrication du Rocou:

« On peut diviser le Mémoire du C^n Leblond en quatre parties, savoir:

« 1° L'histoire du rocouyer, son introduction à la Guyane française et sa description botanique.

« 2° La culture de l'arbre, les soins qu'il exige, les terres qui lui conviennent, ses produits et la durée de sa vie.

« 3° La récolte, la préparation et la vente du rocou.

« 4° Enfin de nouvelles méthodes pour la préparation du rocou, des expériences pour déterminer la quantité de couleur contenue dans les graines, quelques considérations commerciales et administratives sur cet objet.

« Nous allons présenter à la Classe un exposé succinct des quatre parties de ce Mémoire, afin qu'elle puisse juger plus facilement de son mérite et plus sûrement émettre son vote sur les conclusions que nous avons prises.

« L'arbre qui produit la couleur connue dans le commerce sous le nom de *Rocou*, appartient à la famille des Liliacées. Il est originaire de l'Amérique Méridionale et est appelé par les botanistes *Bixa orellana*. Il s'élève, dans les bonnes terres, à la hauteur de 15 à 18 pieds; ses branches forment une circonférence de dix pieds de rayon; ses fleurs, disposées en bouquet sur un pédoncule commun, paroissent à dix-huit mois; des capsules hérissées de pointes molles leur succèdent.

« L'on multiplie le rocouyer par des semis ou par des plants repiqués. Les premiers durent plus longtems, les seconds produisent plus tôt et vivent encore sept à huit ans. On les plante sur des lignes parallèles à une distance de 22 pieds dans les bonnes terres, et à une distance moindre dans les mauvaises terres où leur hauteur et leur diamètre ne sont que de dix pieds.

« La disposition en carrés alignés, que l'on donne aux plantations du rocouyer, est avantageuse tant pour l'agrément que pour la végétation des arbres, la facilité du sarclage, la surveillance de l'ouvrage et les moyens prompts et aisés qu'elle présente de mesurer ce que chaque ouvrier a fait dans sa journée. Cet arbre, pour donner le plus de produit possible, exige beaucoup de soins; ses racines, délicates dans leur jeunesse, demandent à être chaussées avec de la terre: les herbes vertes qu'on amasseroit au pied, en fermentant, les échaufferoient et les feroient périr. Il est d'usage d'en abattre les premières fleurs pour éviter qu'il ne s'épuise et que sa fertilité prématurée ne nuise à son accroissement. Lorsqu'un plant manque, il faut le remplacer par un autre de même âge, ce qui nécessite une pépinière. On sarcle ordinairement au hoyau dont le maniement exige un peu d'adresse pour ne pas blesser les racines; mais quand les pluies sont abondantes, on se contente de couper l'herbe avec un instrument en forme de sabre appelé *manchette*. Cette dernière méthode a, dans le cas cité, l'avantage de ne point faire évaporer les sucs de la terre, de ne pas endommager les racines et d'accélérer singulièrement le travail. La faulx, ainsi que l'indique le C^n Leblond, auroit beaucoup plus d'avantages, mais la maladresse des noirs ne lui a pas permis d'en introduire l'usage.

« Le rocouyer est fort sujet au gui (espèce de loranthus): son tissu spongieux donne facilement prise aux racines de cette plante parasite. Il faut l'en débarrasser avec soin, sans quoi l'arbre languit et porte moins de fruit. La présence du gui et les branches que l'on brise pour l'enlever donnent naissance à des gourmands; mais on pare à cet inconvénient par des tailles faites deux fois l'année, en distinguant les bons bois d'avec les mauvais, les branches mal disposées et les gourmands, qu'on arrache, ou qu'on coupe avec la serpe quand ils sont gros.

« Cet arbre ne craint ni les chaleurs ni les pluies; il préfère même les lieux bas et humides. Les chenilles ne l'attaquent point.

« On reconnoit que le rocou est bon à récolter lorsqu'en pressant les capsules entre les doigts, elles s'ouvrent avec explosion. La récolte se fait à la main. Les nègres sont obligés d'en cueillir des quantités différentes, suivant l'abondance de l'année, c'est-à-dire, 3, 6 ou 8 barils de la grandeur des barils à farine. Huit de ces barils en donnent ordinairement un de graines pesant trente trois livres (16 kilogrammes environ) étant comblés.

« Ce travail exige beaucoup de surveillance de la part du maître, par plusieurs raisons que l'on devine aisément. La quantité des produits du rocouyer varie beaucoup suivant l'âge des arbres, l'état des saisons et la nature des terrains. A dix-huit mois, il donne depuis 1500 jusqu'à 2000 livres (734 à 979 kilogrammes) par carré de 50 toises dans les bonnes terres. C'est à l'âge de trois ans que ce végétal est en plein rapport, mais dès la cinquième année, son produit commence à diminuer et, à dix ans, il paye à peine les frais de la culture.

« Pour séparer la graine du rocou, on ouvre la cap-

sule avec le pouce et l'index et l'on saisit la membrane à laquelle les semences sont attachées. Les femmes et les jeunes nègres sont plus habiles à ce travail que les adultes dont les mains, pleines de durillons, ne s'y prêtent que difficilement. Les nègres de l'Afrique, en général maladroits, se servent d'une espèce de spatule.

« Après avoir ainsi récolté la graine du rocou, il faut la piler et la manufacturer pour la mettre dans le commerce, ce qui s'exécute de la manière suivante: sous un hangar soutenu par des fourches enfoncées en terre, couvert de feuillage, ouvert à tous vens et proportionné aux quantités de matières à manufacturer, sont placés des canots, espèces de cuves creusées dans des troncs d'arbres, où l'on pile la graine du rocou. La première est appelée *pile*, la seconde *tremperie*, la troisième *décharge*, la quatrième *canot à caler le rocou*.

« Ces noms indiquent les usages de chacun de ces vaisseaux.

« Chaque pilage dure environ 30 minutes. Un homme fait 12 pilages par jour, et 17 noirs doivent en piler un millier (489 kilogrammes) dans le même tems. Ce travail se fait généralement assez mal, beaucoup de graines sont à peine froissées, puisque, jetées sur la terre comme inutiles, elles y germent.

« Quelques colons ont essayé de remplacer le pilage à la main par des machines, telles que des moulins à cylindres et des meules, mais ces moyens ont été abandonnés on ne sait trop pour quelle raison.

« La graine étant pilée dans la première cuve, on la porte dans la tremperie où on la délaye avec une suffisante quantité d'eau pour la couvrir entièrement, et dans laquelle on l'abandonne pendant plusieurs semaines et même des mois, jusqu'à ce qu'on la presse.

« On exprime ensuite cette matière dans des tamis placés au dessus de la tremperie pour que l'eau qui tient la couleur en suspension puisse y retomber. De là les graines sont portées dans la cuve de décharge où elles sont couvertes de feuilles de bananiers ou autres et restent jusqu'à ce qu'elles s'échauffent par la fermentation. Alors on les repasse à la pile, à la tremperie et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'elles ne contiennent plus de couleur. Ce qui reste est enfin abandonné.

« Lorsqu'il ne reste plus de semence dans la tremperie, on délaye la couleur avec de l'eau; des femmes la passent dans des tamis placés sur le bord du canot à caler afin d'en séparer les débris les plus grossiers des semences; cette opération est longue, laborieuse et souvent mal faite.

« Le rocou ainsi passé reste dans le canot jusqu'à ce que la couleur soit déposée, ce qui arrive ordinairement au bout de 15 jours, mais plus tard dans les tems froids et humides. L'eau de laquelle elle s'est précipitée est rapportée dans la tremperie pour servir à délayer d'autres graines. On a observé qu'elle accéléroit la fermentation et la séparation de la couleur, beaucoup mieux que l'eau neuve.

« Le C^n Leblond condamne, avec raison, l'opération du pourrissage qui, suivant toute apparence, altère la qualité du rocou et en diminue la quantité en même tems qu'elle incommode les ouvriers par l'odeur fétide qui s'en exhale.

« Quand le rocou est précipité, ce qui se reconnoît par la décoloration presque complette de la liqueur, on le fait bouillir dans des chaudières, en remuant continuellement, jusqu'à ce qu'il soit réduit en pâte assez consistante.

« Le rocou refroidi est mis dans des caisses, où on l'étend en couches de 7 à 8 pouces d'épaisseur, pour le faire sécher à l'ombre; le soleil le noirciroit. On juge qu'il est assez sec lorsqu'en y enfonçant la main, on en enlève une masse pesant 15^l (7 kilogr. 3 hect.). En cet état les habitans le portent au marché, dans des paniers garnis de feuilles de balalon pour le préserver du soleil et l'empêcher de suinter. Un panier pèse environ 70^l (34 kilogrammes), charge d'un noir.

« Enfin pour enfutailler le rocou, on forme, sur des feuilles de balalon, des pains du diamètre du tonneau; on les presse avec une planche et un poids de 50^l, ce qu'on continue ainsi jusqu'à ce qu'il soit entièrement rempli. Il doit peser 340 à 360^l (165 à 175 kilogr.) et ne doit pas contenir plus de 6 0 0 de feuille. Ici le C^n Leblond indique les fraudes qui se commettent lors de l'enfutaillement et les moyens de les reconnoître. Autrefois il y avoit des commissaires du Gouvernement qui, en présence du vendeur et de l'acheteur, vérifioient la qualité du rocou avant qu'il ne fût expédié pour l'Europe. Pour cela, ils mettoient dans un linge serré une quantité déterminée de cette substance et la lavoient jusqu'à ce que l'eau en sortît claire; ils pressoient et faisoient sécher le résidu, qui ne devoit pas former plus du 12e de la masse employée; autrement il étoit rebuté.

« On éprouvoit aussi la qualité de la couleur en frottant sur l'ongle un peu de rocou; si, après avoir été ensuite lavé et savonné, il ne restoit pas une tache rougeâtre qu'on appeloit le *mordant*, la marchandise étoit aussi rebutée. Le C^n Leblond désireroit que ce régime fut rétabli; il tiendroit en respect le vendeur et l'acheteur, et les empêcheroit de se livrer tour à tour à des spéculations frauduleuses dont le commerce est toujours la dupe.

« Au lieu du travail long et pénible qui cause des maladies et donne un produit de mauvaise qualité, l'auteur propose de laver simplement les grains de rocou, jusqu'à ce qu'elles soient entièrement dépouil-

lées de la couleur qui, comme on sait, est placée seulement à la surface; de passer l'eau à travers des tamis fins, pour séparer les débris des écorces séminales et précipiter la couleur à l'aide du vinaigre ou du jus de citron, et de cuire à la manière ordinaire, ou de faire égoutter dans des sacs, ainsi que cela se pratique pour l'indigo. Par ces moyens on auroit un rocou dont la qualité seroit constamment la même et qui ne contiendroit pas cette quantité variable, mais toujours considérable, de matières étrangères qui, en augmentant singulièrement le poids, en diminuent la valeur.

« Nous avons eu occasion de vérifier la bonté de ce nouveau procédé sur une certaine quantité de graines que nous a remis le C^n Leblond. Il suffit de les laisser macérer quelque tems dans l'eau et de les frotter ensuite sur un tamis, pour que toute la couleur s'en détache. Nous avons également vu qu'en ajoutant à l'eau, qui retient toujours en suspension la partie colorante, une petite quantité d'un acide quelconque, elle se précipiteroit sur le champ en flocons rouges d'une très grande beauté. D'une autre part il paroît par un certificat des C^ns Ducuret fils et Genet, teinturiers à Paris, qu'une partie de ce rocou extrait par le simple lavage a produit le même effet que quatre de rocou ordinaire, et que la couleur qu'il a donnée à la soie avoit plus d'éclat et non moins de solidité. Il paroît aussi, d'après le même certificat, que cinq parties de graines, dépouillées d'une partie de leur couleur par les frottemens de voyage, ont teint d'une égale intensité la même quantité d'étoffe qu'une partie de rocou préparé par le lavage. Il y auroit donc dans ces graines un cinquième de matière colorante, ce qui paroît peu vraisemblable.

« Les teinturiers ont encore déclaré que le rocou obtenu de cette manière vaut au moins quatre fois autant que celui du commerce, sans compter qu'il est plus facile à employer, qu'il exige moins de dissolvant, fait moins d'embarras dans les chaudières et fournit une couleur plus pure. Il est certain que, la partie colorante étant tout entière à la surface de la graine et n'ayant besoin d'aucune élaboration particulière pour être employée à la teinture, il paroît inutile d'écraser les semences et de les faire pourrir; ce sont des frais et du tems entièrement perdus puisqu'on peut la détacher sans cela.

« Il y auroit donc, à suivre la méthode du C^n Leblond, plusieurs avantages:

« 1° Pour le colon, qui pourroit augmenter ses cultures en ce genre ou en d'autres avec le même nombre de bras.

« 2° Pour le marchand, qui auroit la certitude d'avoir toujours une bonne marchandise et une diminution dans les frais de transport.

« 3° Pour le teinturier qui, ayant toujours la même qualité de matière, doseroit plus facilement et obtiendroit sans peine des couleurs du même ton.

« Si, contre toute apparence, les colons n'adoptoient pas ce procédé et s'il est vrai, comme l'annoncent les teinturiers, que cinq parties de graines produisent le même effet qu'une partie de rocou par le lavage et conséquemment autant que quatre parties de celui du commerce, les habitans de Cayenne auroient encore de l'avantage, suivant le C^n Leblond, à envoyer la graine sans aucune préparation. Il est vrai que, dans ce cas, les frais de transport seroient augmentés d'une quantité assez considérable. Cependant, la diminution de main d'œuvre qu'occasionneroit le nouveau procédé, s'il étoit suivi, ne pourroit guères servir à augmenter la culture des *rocoureries*, puisque la consommation de cette denrée est bornée, et le C^n Leblond observe lui-même que, quand sa fabrication s'élève à cinq ou six cens milliers, son prix diminue sensiblement. Il se demande même à cet égard si un régime prohibitif, pour maintenir toujours le rocou à un prix raisonnable, ne seroit pas utile. Il fait remarquer que, quand ce prix tombe au dessous de 15 sols la livre sur les lieux, la culture cesse d'être avantageuse, et qu'indubitablement cet effet a lieu lorsque la fabrication passe quatre cens milliers.

« Mais dans ce cas les hommes pourroient être employés à d'autres genres de cultures également intéressantes dont la colonie est si susceptible, et certes il y auroit à cela de grands avantages pour le pays et pour la France.

« La Classe a dû remarquer, par le court exposé que nous lui avons présenté du Mémoire du C^n Leblond, que cet ouvrage contient de bonnes observations sur la culture du rocouyer, des expériences, des procédés nouveaux et utiles pour la préparation du rocou, enfin des vues sages sur le commerce des productions de la colonie, et spécialement sur celle qu'il a pour objet.

« En conséquence, nous pensons qu'elle doit lui accorder son approbation et en donner connoissance aux Ministres de l'Intérieur et de la Marine pour qu'ils en fassent l'usage qu'ils croient convenable. »

Signé à la minute: **Desfontaines, Jussieu, Cels** et **Vauquelin**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns Guyton et Vauquelin font le Rapport suivant sur un procédé du C^n **Bouvet** pour dessaler l'eau de la mer:

« La Classe nous a chargés d'examiner un procédé que lui a présenté le C^n Bouvet pour dessaler l'eau de mer. C'est un objet bien digne sans doute des recher-

ches des savans; mais les moyens que ce citoyen propose ne nous ont pas paru propres à remplir ce but, et comme il n'a fait aucune expérience pour en démontrer l'efficacité. nous pensons que la Classe ne doit pas s'en occuper.»

Signé: **Guyton** et **Vauquelin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Hallé fait un Rapport verbal sur l'ouvrage du C^n^ **Valentin** relatif à la fièvre jaune.

Les C^ns^ Pinel et Huzard font un Rapport verbal sur la propriété que prétend posséder un jeune Espagnol, de supporter sans douleur apparente une chaleur très intense.

Le C^n^ **Traullé** fait lecture d'un Mémoire sur la vallée de la Somme.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal, Président: Delambre. G. Cuvier.*

SÉANCE DU LUNDI 29 MESSIDOR AN II.

44

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Lacepède, Tenon, Bossut, Duhamel, Parmentier, Bougainville, Laplace, Desmarest, Richard, Buache, Carnot, Delambre, Cuvier, Lagrange, La Billardière, Bouvard, Cels, Sabatier, Pelletan, Deyeux, Vauquelin, Huzard, Ventenat, Haüy, Adanson, Olivier, Pinel, Des Essartz, Sage, Lassus, Lalande, Messier, Lacroix, Fourcroy, Coulomb, Legendre, Hallé, Charles, Portal, Biot, Prony, La Lande Neveu, Lelièvre, Guyton, Broussonnet.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

On présente à la Classe, de la part des auteurs, les ouvrages suivans:

Annales de Statistique française et étrangère, par **Louis Ballois**, 13e livraison;

Recherches sur la nature d'une substance métallique dernièrement vendue à Londres comme un nouveau métal sous le nom de Palladium (en anglais), par **Richard Chenevix**. Le C^n^ Guyton en rendra un compte verbal.

Élémens de géométrie à l'usage de l'École centrale des Quatre Nations, par **Sylvestre François Lacroix**, 3e édition;

La Domenica, journal italien, N° 3;

Delassemens de l'homme du monde, N° XVII;

Procès verbal de la Séance publique tenue à l'École vétérinaire de Lyon, le 1er Floréal an 11;

Procès verbal de la session du jury d'instruction pour l'examen des élèves de l'École vétérinaire d'Alfort.

On lit une lettre du C^n^ **Regnier** qui envoie à la Classe un exemplaire de sa *Notice sur les échelles à incendies*, avec un dessin au lavis et 12 exemplaires avec une figure au simple trait.

On lit une lettre du C^n^ **Bodard** annonçant les deux ouvrages suivans:

Voyage au Mont Amiata et dans le Siennois, par le Docteur **Georges Santi**, traduit par le C^n^ **Bodard**. Le C^n^ Lelièvre pour un compte verbal.

Phénomène observé en une femme à l'hôpital de Sainte Claire à Pise, par le C^n^ **Bodard**. Cet écrit est en italien et en français.

Le C^n^ Sabatier lit le Rapport suivant sur le nouvel alambic du C^n^ **Scheffer:**

« Le C^n^ Scheffer a présenté à la Classe un alambic dont la construction diffère essentiellement de celle qui a été adoptée jusqu'ici pour ces sortes de vaisseaux.

« Parmi les avantages que l'auteur dit avoir obtenus de son nouvel appareil, il cite surtout celui de pouvoir faire le service à la distillation des lies et des marcs, sans que l'eau de vie qui provient de ces matières ait cette odeur empyreumatique qu'on lui re-

marque toujours lorsqu'on se sert des alambics ordinaires.

« Voici à peu près une idée de la construction de cet alambic.

« A la place de la cucurbite qui, dans l'alambic ordinaire, entre dans le fourneau et contient la matière à distiller, le C^n Scheffer a substitué un tonneau qui est disposé au dessus du fourneau, mais qui en est tellement isolé, au moyen de supports pratiqués exprès, qu'il ne peut pas recevoir de chaleur. Ce tonneau est traversé par un tuyau ouvert des deux bouts et formé en zigzag, à commencer seulement de l'endroit où il entre dans le tonneau jusqu'à celui où il en sort. Le bout inférieur s'engage dans le fourneau et y forme un évasement assez considérable, tandis que la partie opposée qui sort du fourneau est plus étroite et fait fonction de cheminée. Sur le fond supérieur du tonneau on a pratiqué deux ouvertures, et sur chacune d'elles est placé un chapiteau dont le bec s'engage dans des bouteilles qui servent de récipiens et qui sont entourées d'eau froide.

« Lorsqu'on veut se servir de cet alambic, on remplit le tonneau de la liqueur à distiller; on place les chapiteaux et, après avoir bien luté toutes les jointures, on allume le feu dans le fourneau. Bientôt le tuyau s'échauffe dans toute sa longueur, et comme il communique de sa chaleur au liquide qu'il traverse, l'alcool que celui-ci contient se réduit en gaz, et après s'être rassemblé dans les chapiteaux, il vient se condenser dans les récipiens.

« Dès qu'on s'aperçoit que la distillation devient plus lente et qu'il ne passe plus d'alcool, on vide le tonneau par en bas, au moyen d'une ouverture faite exprès, et on le remplit de nouvelle matière par une autre ouverture pratiquée aussi au fond supérieur du tonneau. On peut, par ce moyen, faire plusieurs distillations de suite sans être obligé de démontrer l'appareil.

« Pour mieux juger de l'effet que pouvoit produire l'alambic dont il s'agit, alambic qui, par parenthèse, étoit fort petit puisqu'il contenoit à peu près sept ou huit litres de liquide, nous le mîmes en action comparativement avec un autre de forme ordinaire, en observant que la capacité de ce dernier fût, autant que possible, la même que celle du premier. Voici ce que nous avons remarqué.

« La distillation avec l'alambic ordinaire a été plus prompte et a exigé moins de combustible que celle faite avec l'autre alambic. Lorsque, dans le nôtre, la liqueur a commencé à distiller au filet, elle ne donnoit encore que quelques gouttes dans celui du C^n Scheffer. Enfin en calculant le tems qu'il a fallu employer pour compléter la distillation dans les deux appareils, nous avons vu que le nôtre en demandoit beaucoup moins.

« Les liqueurs distillées ont été ensuite examinées. Celle du C^n Scheffer n'étoit pas entièrement exempte de saveur empyreumatique, mais il faut convenir que cette saveur étoit plus sensible dans la nôtre. Du reste les deux produits étoient semblables pour la quantité et pour le degré.

« Cette première expérience ne nous ayant pas présenté tous les avantages annoncés par l'auteur, nous désirâmes en faire une seconde, mais l'alambic du C^n Scheffer étoit si mal fabriqué et si peu solide qu'il fut impossible de s'en servir. Au reste, en y réfléchissant, nous regrettons d'autant moins que cette seconde épreuve n'ait pas été faite, que quand bien même les résultats auroient été satisfaisans, nous nous serions encore abstenus de prononcer sur l'utilité dont pouvoit être l'alambic dont il s'agit, avant de connoître les effets que cette machine, exécutée en grand, étoit susceptible de produire. Le C^n Scheffer, à qui nous fîmes part de cette observation, ne nous a pas dissimulé qu'il la trouvoit fondée, mais que, comme ses facultés pécuniaires ne lui permettoient pas pour le présent de faire les dépenses qu'exigeroit la construction d'un grand alambic, il préféroit ajourner à un tems illimité les expériences décisives que nous lui demandions.

« En attendant, nous devons dire à la Classe que les principes d'après lesquels le C^n Scheffer est parti pour la construction de l'alambic qu'il a présenté, ne sont pas à rejeter et qu'il est même vraisemblable que leur application à un appareil en grand peut offrir des avantages réels et, entr'autres, celui de pouvoir servir à la distillation des lies et des marcs de raisin qui, n'étant pas exposés à être brûlés, fourniroient des eaux de vie préférables, sous tous les rapports, à celles qu'on retire de ces matières lorsqu'on se sert de nos alambics ordinaires.»

Signé à la minute: **Charles, Deyeux.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Biot** lit une notice du voyage qu'il vient de faire à Laigle, pour recueillir des renseignemens sur les pierres tombées de l'atmosphère. La Classe arrête l'impression de ce Mémoire.

On présente les cinquième et sixième traités d'un ouvrage intitulé *La vérité découverte en physique, métaphysique et morale, justifiée par l'expérience*, par **Louis Bresson**, cultivateur à Lamarche, département des Vosges.

Les C^ns **Fourcroy** et **Vauquelin** lisent un Mémoire sur la présence d'un nouveau phosphate terreux dans

les os des animaux, et sur l'analyse de ces organes en général.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal. Président: Delambre. G. Cuvier.*

SÉANCE DU LUNDI 6 THERMIDOR AN II.

45

A laquelle ont assisté les C^ens **Lacepède, Cels, Bossut, Delambre, Lagrange, Bougainville, Lacroix, Duhamel, Parmentier, Pinel, Desmarest, Laplace, Richard, Prony, Lamarck, Hallé, La Billardière, Haüy, Buache, Carnot, Lassus, Adanson, Bouvard, Sabatier, Cuvier, Desfontaines, Huzard, Broussonnet, Lalande, Messier, Ventenat, Deyeux, Sage, Olivier, Jussieu, Des Essartz, Thouin, Coulomb, Charles, Portal, Lelièvre, La Lande Neveu, Biot, Brisson, Pelletan et Guyton.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

M. **Osborne**, Membre de la Société royale de Londres, âgé de plus de soixante ans, réclame l'intérêt de l'Institut National en sa faveur pour le faire soustraire à l'arrêté qui constitue les Anglais résidant en France, prisonniers de Guerre. Sa lettre sera envoyée au grand juge Ministre de la Justice.

Le C^en **Nauche** adresse sa dissertation sur la rétention d'urine par retrécissement de l'urètre.

Le C^en **Carlier**, chirurgien militaire à Collioure, donne des détails sur un polype de la matrice, qui s'est séparé spontanément.

Le C^en **Brémont**, de Toulouse, adresse un nouvel exemplaire de son Mémoire intitulé *Moyen mécanique et pratique de mesurer la distance des astres à la terre* etc..

Le Chef de l'administration des colonies accuse réception du Rapport sur le Rocouyer.

La Classe reçoit:

Le N° 4 de la *Bibliothèque italienne*;

Le N° X tome XVI des *Annales de l'agriculture française*;

Les N°s 16 et 17 des *Annales des sciences naturelles* (en espagnol);

Le N° 18 des *Délassemens de l'homme du monde*;

Le *Bulletin des sciences par la Société philomatique*, pour Floréal, Prairial et Messidor;

Journal d'économie rurale et domestique, N° 5, Thermidor an XI.

Le C^en **Fourmy** prie la Classe de faire un Rapport circonstancié sur les vaisseaux rafraîchissans de son invention. Cet objet est renvoyé aux Commissaires qui ont déjà examiné ces vaisseaux.

Sur la demande du C^en Laplace, les C^ens Baumé, Charles et Biot sont chargés de répéter de nouveau les expériences de **Herschell** sur les rayons calorifiques non lumineux.

Une Commission composée des C^ens Prony, Biot et Mongez annonce qu'il n'y a point lieu à rendre compte des prétendues découvertes du C^en Sarrazin, costumier.

Le C^en **Huzard** rend son compte annuel des améliorations qui se font dans l'établissement rural de Rambouillet et, principalement, des bêtes à laine et de la vente qui a eu lieu le 15 Prairial an XI.

Le C^en Guyton rend un compte verbal de la dissertation de **M. Chenevix** sur le prétendu métal nommé *Palladium*.

Il rend compte également, conjointement avec le C^en Charles, d'un instrument propre à reconnoître les faux louis.

Le C^n Baumé réclame la priorité et annonce qu'il prouvera sa réclamation à la Séance prochaine.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal. Prsident: Delambre. G. Cuvier.*

SÉANCE DU LUNDI 13 THERMIDOR AN II.

46

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Lagrange, Sabatier, Bossut, Duhamel, Laplace, Tenon, Carnot, Bougainville, Sage, Lacepède, Lamarck, Lacroix, Delambre, Berthollet, Richard, Parmentier, Brisson, Buache, Huzard, Desfontaines, Ventenat, Coulomb, Olivier, Jussieu, Pinel, Biot, Lelièvre, La Billardière, La Lande Neveu, Lalande, Deyeux, Legendre, Thouin, Messier, Pelletan, Hallé, Bouvard, Des Essartz, Charles, Prony, Broussonnet, Cuvier et Guyton.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la précedente Séance est lu. La rédaction en est adoptée.

Le C^n **Baumé** présente les preuves de la réclamation qu'il a faite dans la Séance précédente. Il lit une lettre de l'artiste qu'il a employé et montre les premiers instrumens qu'il a fait exécuter.

Le C^n **Van Mons** offre à la Classe le N° 12 de son *Journal de chimie.*

La Classe reçoit le N° 139 des *Annales de chimie*, 30 Messidor an XI.

Le Bureau des Longitudes présente et l'on distribue à tous les Membres de la Classe, l'*Annuaire* de l'an XII.

Le C^n **Estarac**, professeur de mathématiques à l'École centrale des Basses Pyrénées, présente son ouvrage intitulé *Cours d'arithmétique à l'usage des écoles publiques.* Le C^n Lacroix en rendra un compte verbal.

Le Ministre de l'Intérieur envoie des recherches sur la population, le nombre des naissances et des morts, qui ont été faites dans trente départemens et dans des communes choisies. Les C^ns Lagrange et Laplace examineront ce travail.

Le C^n **Huzard** continue la lecture du Rapport sur la vente des moutons du troupeau de Rambouillet, commencée dans la Séance précédente. On propose l'impression de ce Rapport; elle est arrêtée.

Le C^n Bossut est nommé Commissaire, à la place du C^n Coulomb, pour l'examen des machines qui servent au monnoyage. On instruira de cette nomination le Ministre des Finances.

Le C^n **Gautherot** commence la lecture d'un Mémoire sur le galvanisme et l'électricité.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal. Président: Delambre. G. Cuvier.*

SÉANCE DU LUNDI 20 THERMIDOR AN II.

47

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Bossut, Laplace, Berthollet, Richard, Duhamel, Sage, Parmentier,**

Lagrange, Fourcroy, Carnot, Desfontaines, Huzard, Delambre, Haüy, Jussieu, Lamarck, Ventenat, Lelièvre, Des Essartz, La Billardière, Thouin, Sabatier, Messier, Pinel, Bouvard, Vauquelin, Biot, Bougainville, Lassus, Cuvier, Lacroix, Tessier, La Lande Neveu, Prony, Legendre, Coulomb, Périer, Charles, Olivier, Hallé, Buache, Pelletan, Broussonnet, Lacepède, Fleurieu, Deyeux, Desmarest et Guyton.

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu. La rédaction en est adoptée.

La Classe reçoit:

Le N° XX des *Délassemens de l'homme du monde*;

Le *Journal des mines* pour Messidor an XI;

Rapport des expériences galvaniques faites sur des animaux à sang chaud et froid, par le C^n **Rossi**, Turin, 24 Nivôse an XI.

On distribue aux Membres présens la relation du voyage du C^n **Biot** dans le département d'Orne, pour constater la réalité d'un météore observé à Laigle le 26 Floréal an 11.

Principes fondamentaux de l'équilibre et du mouvement, par le C^n **Carnot**.

Robert Fulton invite la Classe à voir l'expérience d'un bateau remontant la rivière par le moyen d'une machine à vapeur; il joint à son invitation plusieurs réflexions relatives à son procédé.

Les C^ns Bossut, Bougainville, Périer et Carnot sont spécialement chargés d'être présens à cette expérience et d'en rendre compte à la Classe.

M. Merian, secrétaire de l'Académie de Berlin, accuse réception du IIe et du IVe volume des *Mémoires de l'Institut National*, ainsi que le Rapport du C^n **Camus** sur la *Collection des grands et petits voyages*.

Le C^n **Delanainville**, professeur d'hydrographie à Saint-Vallery, adresse un Mémoire sur les marées de ce port.

Le Conseiller d'État chargé de l'instruction publique demande l'avis de la Classe sur les talens et les travaux du C^n **Danysy** qui désire être attaché à l'Observation de Montpellier. Les C^ns Delambre et Messier, Commissaires.

Le C^n Galli, Conseiller d'État, adresse une lettre du C^n **Jacques Caretto**, ingénieur à Turin, et un Mémoire de cet auteur, intitulé *Essai sur la rectification et sur la théorie des écluses*. Les C^ns Bossut et Prony, Commissaires.

Le C^n **Samson Michel**, de Douai, envoie un troisième Mémoire sur l'algèbre descriptive. Les Commissaires (Carnot et Lacroix) qui ont examiné les deux premiers Mémoires du même auteur, sont encore chargés de rendre compte de celui-ci.

Les C^ns Guyton et Vauquelin font le Rapport suivant:

« La Classe nous a chargés, le C^n Vauquelin et moi, de lui rendre compte des Mémoires qui lui ont été présentés, le 23 Ventôse et 12 Floréal derniers, par le C^n **Berthollet** fils, sous le titre d'*Observations sur les précipités des dissolutions métalliques.*

« L'examen que nous en avons fait nous a fourni de nouvelles preuves que, jusqu'à l'époque de la révolution qui s'est opérée dans la science de l'analyse, les chimistes n'avoient pu avoir qu'une connoissance très imparfaite des parties constituantes des sels, et surtout des précipités métalliques.

« Ils avoient bien observé que de l'union d'un même métal avec un même acide il pouvoit résulter des composés dont les propriétés étoient très différentes. Rouelle essaya d'en rendre raison en distinguant des sels au *minimum* et au *maximum* d'acide; il lui étoit impossible d'en assigner les vraies causes, puisque, d'une part, il ne soupçonnoit pas l'existence de l'oxigène qui intervenoit en plus ou moins grande quantité dans ces compositions, que, d'un autre côté, on ne s'étoit pas encore élevé au dessus de la première opinion formée sur l'observation des affinités qui les faisoit considérer comme des lois absolues, la saturation, comme un terme indépendant des quantités et la présence de l'excès d'un des principes ou d'une troisième substance, comme impuissante pour changer le produit de la combinaison.

« Ces découvertes importantes ont donné une ample matière à de nouvelles recherches. Dans les deux Mémoires dont l'examen nous a été renvoyé, le C^n Berthollet fils s'est particulièrement proposé de fournir de nouveaux développemens à l'application de la théorie qui a mis sur la voie d'apprécier, avec plus d'exactitude, les résultats de l'action chimique dans les précipitations des dissolutions métalliques; il étoit naturel qu'en entrant dans la carrière des sciences, il prît une part de cette grande tâche: c'étoit cultiver le

champ de famille.

« Il a porté d'abord son attention sur les sels résultant de l'union de l'acide sulfurique au mercure. Fourcroy, reprenant dans les mêmes vues et avec de meilleurs instrumens d'analyse les essais de Rouelle et de Bayen sur ces combinaisons, avoit déjà annoncé qu'elles formoient trois sels différens, un neutre, un acide et un troisième qu'il nommoit *avec excès d'oxide*, qui est le sulfate de mercure jaune (Turbith minéral des anciens chimistes); et il avoit depuis déterminé les proportions de leurs principes constituans. Le C^n Berthollet fils, en admettant la plus grande partie de ses observations, s'écarte cependant de son opinion sur la vraie nature du sulfate de mercure jaune, et rapporte les expériences qui l'autorisent à conclure que ce n'est pas d'un degré différent d'oxidation du mercure que dépendent ses propriétés, mais uniquement de la manière d'opérer sur la masse mercurielle sulfurique, qui rend l'action de l'acide plus ou moins puissante; que l'eau des lavages ne fait que déterminer un partage inégal de l'acide d'abord uni à tout l'oxide mercuriel; que la formation du sulfate avec excès d'oxide est due à son insolubilité relative; enfin qu'il peut exister à différens degrés d'oxidation.

« Ces sels avec excès d'oxide, quoiqu'insolubles, sont encore susceptibles de varier dans les proportions de leurs composans; l'auteur en trouve les preuves dans les observations de Vauquelin sur les muriates, nitrates et sulfates de plomb, dans celles de Proust et Chenevix sur les précipités des dissolutions de cuivre; mais il n'admet pas, avec ces derniers, la formation des précipités *bleus* de cuivre par la combinaison de l'eau avec l'oxide de ce métal, auxquels ils on ten conséquence donné le nom d'*hydrates*; il fait voir que ce sont encore de véritables sels, et trouve une explication plus simple et mieux fondée de la variété de couleur de ces précipités dans l'application du principe établi par l'auteur des *Recherches sur la loi des affinités*, que l'oxidation fait varier l'affinité du métal pour une même substance et qu'elle multiplie ainsi, dans les métaux, la propriété de former des combinaisons.

« Il examine ensuite les phénomènes que présentent les dissolutions d'étain et de fer, et leur précipitation, soit spontanée, soit par l'action des alcalis, soit par l'eau seule. Il remarque qu'en général, les précipités des dissolutions très oxidées comme celles de sulfate rouge de fer, de nitrate et d'oxalate très oxidés ne retiennent point d'acide ou seulement en très petite quantité; qu'au contraire les précipités des dissolutions peu oxidées sont presque toujours des sels avec excès d'oxide, et que la quantité d'acide retenue par le métal contribue, avec l'état d'oxidation, à modifier les nuances.

« Ainsi l'auteur est conduit à généraliser ce principe:

« Lorsqu'on décompose une combinaison métallique, « il se fait un partage de l'acide en raison de l'énergie « de la substance employée; de là, naissent des sels a- « vec excès d'oxide. Les proportions de ces composés « sont, comme dans les autres phénomènes chimi- « ques, le résultat de la quantité des substances mises « en action, et des autres circonstances qui détermi- « nent quelquefois des proportions fixes.»

« Nous nous serions crus obligés de donner bien plus d'étendue à ce Rapport, si nous avions entrepris de vous présenter une idée exacte de tous les faits recueillis dans ces deux Mémoires, de la manière dont les preuves en sont discutées et les conséquences déduites, mais depuis que la Classe en a entendu la lecture ils ont été imprimés dans l'*Essai de statique chimique* que notre confrère Berthollet vient de publier. La place qu'ils occupent dans un ouvrage aussi important et fait pour reculer les bornes de la science, a déjà fixé notre jugement.

« Nous nous bornerons donc à vous proposer d'engager l'auteur à suivre des travaux qui, dès le début, lui ont mérité l'avantage de paroître sous de tels auspices.»

Signé à la minute: **Vauquelin** et **Guyton**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Traullé**, Correspondant de l'Institut, lit un Mémoire sur les causes qui ont formé le bassin de la Somme, ceux de toutes les rivières de l'Univers, ceux de la Méditerranée et de l'Océan.

Le C^n **Buache** lit un Mémoire sur l'île Antilia et sur la première découverte de l'Amérique.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal, Président; Delambre, G. Cuvier.*

SÉANCE DU MARDI 28 THERMIDOR AN II.

48

A laquelle ont assisté les C^ns **Tenon, Carnot, Bossut, Biot, Duhamel, Desfontaines, Bouvard, Desmarest, Laplace, Pinel, Adanson, Lacepède, Sage, Buache, Olivier, Delambre, Bougainville, Guyton, Parmentier, Chaptal, Lamarck, La Billardière, Broussonnet, Huzard, Vauquelin, Lagrange, Haüy, Coulomb, Messier, Ventenat, Lassus, Prony, Cels, Tessier, Des Essartz, Deyeux, Portal, Lelièvre, Sabatier, Lacroix, Monge, Jussieu, Périer, Charles, Cuvier, Berthollet, Pelletan, Richard, Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu; la rédaction en est adoptée.

On lit une lettre du C^n **Mirou**, confiseur, rue Ganterie N° 68 à Rouen, sur l'électricité du poil du chat.

On lit une lettre du général **Mortier**, commandant en Hanovre, en réponse à celle par laquelle on lui recommandoit M. Schröter.

Une lettre du C^n **Horvi**, contenant quelques considérations sur les moyens d'éteindre la petite vérole par le moyen de la vaccine.

Une lettre de l'adjoint au Directeur du dépot général de la Guerre, qui envoye à la Classe deux exemplaires d'une instruction sur le service des ingénieurs géographes du dépôt général de la Guerre.

Lettre du C^n **Roucher-de-Ratte**, relative à un ouvrage qu'il a envoyé à l'Institut et qu'il veut faire concourir aux prix proposés sur les sympathies et pour les découvertes relatives à l'électricité.

La Société d'agriculture, sciences et arts d'Autun envoye la feuille G de son *Bulletin*.

On remet sur le bureau un manuscrit intitulé *Expériences sur un appareil à charger d'électricité par la colonne électrique de Volta*, faites par M. **Ritter**, à Iéna, présenté à l'Institut National par M. **Orested**, docteur à l'Université de Copenhague, 28 Thermidor an XI.

Extrait de la Flore d'Abbeville et du département de la Somme, par le C^n **Boucher**, Correspondant.

Le C^n **Buache** termine la lecture de son Mémoire sur l'isle d'Antilia, commencée dans la Séance précédente, et on distribue une carte que le C^n Buache a extraite de celle d'**Andrea Bianco**, faite à Venise en 1436.

On présente à la Classe et l'on distribue aux Membres présens une lettre au Préfet du département de la Seine au sujet des travaux de la dérivation de la rivière d'Ourcq.

Le C^n **Parseval** lit un Mémoire sur l'intégration générale et complette de deux équations importantes dans la théorie des fluides. Les C^ns Lagrange et Lacroix rendront compte de ce Mémoire.

Le Président invite les onze Sections à présenter, à la prochaine Séance, des candidats pour la place de Correspondant.

On va au scrutin pour la nomination des six Membres qui tiendront lieu de Section, pour présenter à la place d'Associé étranger. Le résultat du scrutin donne la majorité absolue aux C^ns Lagrange et Laplace. Le C^n Bossut et le C^n Delambre ayent eu nombre égal de voix, le C^n Bossut, comme plus âgé, a la préférence. Dans la partie physique, le C^n Berthollet a la majorité absolue; les C^ns Haüy, Fourcroy et Cuvier

ayant eu nombre égal, les C^ens Haüy et Fourcroy sont nommés pour la même raison.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal, Président; Delambre, G. Cuvier.*

SÉANCE DU LUNDI 4 FRUCTIDOR AN II.

49

A laquelle ont assisté les C^ens **Cels, Carnot, Bossut, Duhamel, Desmarest, Buache, Lacepède, Bougainville, Sage, Laplace, Jussieu, Lagrange, Delambre, Lacroix, Bouvard, Parmentier, Adanson, Berthollet, Lamarck, Cuvier, Monge, Pinel, La Billardière, Pelletan, Haüy, Deyeux, Ventenat, Desfontaines, Des Essartz, Chaptal, Richard, Thouin, Messier, Fleurieu, Tessier, Fourcroy, Huzard, Olivier, Coulomb, Broussonnet, Lelièvre, Lassus, Charles, Vauquelin, Legendre, Deyeux, Sabatier, Biot, Périer, Guyton.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu; la rédaction en est adoptée.

La Classe reçoit les 2e et 3e livraisons du *Jardin de la Malmaison*, par le C^en **Ventenat**,

Et la 1re d'un ouvrage du même auteur intitulé *Choix des plantes dont la plupart sont cultivées dans le jardin de Cels.*

Journal d'économie rurale et domestique, N° VI, Fructidor an II.

Bibliothèque italienne, N° V.

Le C^en **Meglin**, médecin de la Faculté de Besançon, résident à Colmar, demande une chaire de professeur de clinique interne à l'école spéciale de médecine à Mayence. Son Mémoire, appuyé de pièces justificatives, est renvoyé au secrétariat jusqu'au moment où la Classe aura à s'occuper de cette élection.

Le Ministre de la Guerre annonce que, sur la recommandation de la Classe, il a fait rayer M. **Osborne**, Membre de la Société royale de Londres, de la liste des prisonniers de guerre.

Le Ministre de la Marine demande l'avis de la Classe sur un mastic de l'invention du C^en **Paroisse**. Les C^ens Monge, Lelièvre et Vauquelin, Commissaires.

Le même Ministre accuse réception du Mémoire du C^en **Leblond** sur le Rocouyer.

Le C^en **Paul Gazil** adresse plusieurs exemplaires d'un Mémoire imprimé sur les longitudes en mer.

Le C^en Vauquelin fait un Rapport verbal sur l'ouvrage du C^en **Izarn** intitulé *Lithologie atmosphérique.*

Le C^en **Messier** lit un Mémoire intitulé *Observation de l'éclipse du soleil du 29 Thermidor an 11.* (Mercredi, 17 Août 1803).

Le C^en Lacroix fait, avec le C^en Biot, le Rapport suivant d'un *Mémoire sur le calcul des produits composés de facteurs formés suivant la même loi*, présenté par le C^en **Lefèvre**, ingénieur des Ponts et Chaussées:

« La multiplicité des signes étant un obstacle très grand à la propagation des sciences mathématiques, les géomètres en général repoussent, autant qu'ils le peuvent, ceux qu'on voudroit introduire, tant que leur nécessité n'est pas avérée, ou qu'il n'en résulte pas de nouvelles relations qu'on n'auroit pu exprimer sans leur secours.

« Tous les signes qu'emploie l'analyse mathématique ne sont pas également heureux et ne pouvoient peut-être pas présenter les mêmes avantages, quelque forme qu'on leur eût donnée. Les uns ne sont en effet que de simples abréviations rendues par des caractères absolument conventionnels; les autres, plus expressifs, mettant en évidence la formation des quantités qu'ils désignent ou l'enchaînement des opérations qu'ils indiquent, donnent par eux-mêmes naissance à de nouveaux calculs.

« Des diverses notations algébriques, celle qui présente au plus haut degré ce caractère de simplicité et de fécondité est celle des exposans des puissances, due à Descartes et qui a des conséquences si importantes.

« Feu notre confrère Vandermonde qui, dans le petit nombre de Mémoires sortis de sa plume, a semé des vues fines auxquelles on reviendra peut-être un jour utilement pour les sciences, avoit eu l'idée de généraliser les propriétés des exposans, des produits formés de facteurs égaux en appliquant ces signes aux produits de facteurs équidifférens qu'il considéroit comme formant un second ordre de puissances, immédiatement dérivé des puissances ordinaires. Ces produits ont d'ailleurs avec les puissances des analogies très remarquables et semblent jouer, par rapport au calcul des différences (finies), le même rôle que les puissances par rapport au calcul différentiel. En y insérant, par l'interpolation, des termes correspondans à des indices ou exposans fractionnaires, on y fait naître un genre d'irrationnelles parmi lesquelles vient se placer, d'une manière très simple et au même rang que la racine carrée de 1 2 dans les puissances ordinaires, la singulière expression de la circonférence du cercle, par des produits d'un nombre infini de facteurs, que Wallis a donnée le premier.

« Les aperçus donnés par Vandermonde ont été négligés pendant longtems; mais tandis que l'un de nous, dans un *Traité des différences et des séries*, publié en l'an VIII, reprenoit cette matière, lioit les formules développées que Stirling a données pour transformer en produits directs ou inverses les puissances aux résultats de l'algorithme de Vandermonde, les travaux de M. Kramp sur les réfractions astronomiques et les recherches d'Arbogast sur les dériviations les avoient conduits tous deux à s'occuper des produits de facteurs équidifférens, que l'un nomme *facultés numériques* et l'autre *factorielles*.

« Le même sujet, par sa nouveauté et sa singularité, a fortement occupé le C^n^ Lefèvre qui s'est d'abord proposé de rassembler tous les résultats auxquels on pouvoit donner une forme plus concise, au moyen de la notation affectée à ces produits et modifiée convenablement; puis en poursuivant les applications de sa notation, il a obtenu quelques théorèmes nouveaux et intéressans. Tels sont les matériaux dont il a formé le Mémoire dont nous rendons compte en ce moment.

« La notation dont il s'est servi est un peu différente de celle de Vandermonde, qui d'abord ramène les facteurs des produits à n'avoir pour différence que l'unité, et n'a plus à écrire que le premier ou le dernier facteur et leur nombre qu'il place en exposans. Le C^n^ Lefèvre écrit dans la parenthèse la quantité commune à tous les facteurs, qu'il nomme base de la factorielle, car il a retenu la dénomination proposée par Arbogast; puis il place en exposans, sur chaque crochet de la parenthèse, le coëfficient de la différence dans le premier et le dernier facteur.

« La différence de ces exposans augmentée de l'unité donne le nombre des facteurs du produit.

« Le Mémoire du C^n^ Lefèvre, ne consistant presque que dans des développemens de calcul, est peu susceptible d'analyse; c'est pourquoi nous ne nous arrêterons pas sur les détails qu'il renferme.

« Nous dirons seulement que l'auteur, après avoir établi, comme l'exigent les signes qu'il adopte, les transformations par lesquelles on change, dans une factorielle à facteurs algébriques, le facteur initial, l'ordre des facteurs, leurs différences, on convertit des factorielles à indices négatifs en factorielles à indices positifs, on les décompose dans le produit de plusieurs autres etc., passe aux divers développemens dans les factorielles, soit suivant les puissances entières de la base, soit suivant des factorielles rapportées à une autre différence.

« Il trouve pour ces développemens une formule fondamentale, qui est, dans cet ordre de choses, ce qu'est celle du *Binôme de Newton* à l'égard des puissances; un théorème donné par Nicole en 1723, ceux du même genre présentés par le C^n^ Lagrange, dans le tome V des *Mélanges de la Société de Turin*, par Euler, dans le volume de l'Académie des Sciences en 1778, enfin un théorème donné par Arbogast dans son *Traité des dérivations*, comme contenant les précédens, découlent très simplement de cette formule.

« Le C^n^ Lefèvre en trouve les coëfficiens numériques par la considération de leurs valeurs successives et de l'intégration aux différences, moyen qu'il applique aussi à la recherche des valeurs de plusieurs intégrales définies, qu'il exprime par des factorielles, comme l'avoit déjà fait Vandermonde dans son algorithme.

« Mais ce qui nous a paru former la partie la plus neuve et la plus importante du travail du C^n^ Lefèvre, ce sont ses recherches sur la manière de calculer, soit successivement, soit indépendamment les uns des autres, les coëfficiens du polynôme ordonné suivant les puissances de x, dont les géomètres allemands se sont beaucoup occupés dans ces derniers tems et qui fait aussi l'un des principaux objets du *Traité des dériviations*, car il donne, sans employer de nouvelles notations, des règles très simples pour former toutes les quantités qui entrent dans l'expression des différens termes.

« Considéré dans son ensemble, le Mémoire du C^n^ Lefèvre est intéressant parce qu'il réunit dans un même cadre des résultats qui sont ordinairement isolés et auxquels on ne parvient que par des méthodes diverses; il annonce dans son auteur beaucoup de connoissances en analyse, et l'habitude de l'élégance dans le calcul; il mérite en conséquence l'approbation de la Classe.

« Nous croyons aussi que réduit au développement des formules nouvelles qu'il contient il pourroit, uti-

lement pour la science, être inséré dans le recueil des Savans Étrangers, et nous inviterions alors le C^n^ Lefèvre à considérer de plus près si en mettant à part l'habitude qu'il a de sa notation, celle de Vandermonde, qui peut embrasser tous les résultats vraiment essentiels à ce calcul, ne l'emporte pas pour la simplicité et la propriété. »

Signé à la minute: **Biot** et **Lacroix**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Commission nommée par la Classe, le 9 Thermidor an 10, afin de recueillir et de faire connoître les expériences galvaniques dignes de concourir au prix proposé par le premier Consul, laquelle est composée des C^ns^ Hallé, Coulomb, Biot, Guyton et Laplace, est invitée à faire son Rapport à la Séance suivante.

Le C^n^ Carnot fait, avec le C^n^ Lacroix, le Rapport suivant sur la nouvelle notation imaginée par le C^n^ **Samson Michel**.

« La Classe a chargé le C^n^ Lacroix et moi de lui rendre compte de divers Mémoires qui lui ont été adressés par le C^n^ Samson Michel sur une nouvelle notation qu'il a imaginée et qu'il nomme algèbre descriptive. Nous avons déjà fait Rapport à la Classe du premier de ces Mémoires. Mais ce Mémoire étoit trop succinct pour qu'il fût possible d'établir un jugement sur les résultats que pouvoit s'en promettre le C^n^ Samson Michel: les développemens que contiennent les trois nouveaux qu'il a envoyés depuis font connoître quel est son véritable objet et quels sont les moyens proposés par lui pour le remplir.

« On voit d'abord qu'il ne s'agit ni des ressources que, suivant l'idée présumée de Leibnitz, d'après l'explication de d'Alembert, la géométrie pourroit fournir à l'algèbre, ni de la géométrie de situation prise dans le sens que lui ont donné d'autres géomètres tels qu'Euler et Vandermonde, mais uniquement d'un mode propre à exprimer méthodiquement, par des symboles convenables, la partie descriptive des propositions géométriques, afin d'en tirer ensuite plus facilement les conditions du problème.

« Dans notre premier Rapport, nous avons observé qu'une proposition de géométrie renferme ordinairement deux parties très distinctes: l'une qui explique la construction de la figure ou ses rapports de position, l'autre qui énonce les rapports de grandeur qui doivent nécessairement dériver de cette construction; que l'algèbre exprime seulement les dernières, et qu'il pourroit être avantageux d'exprimer aussi les premières, d'une manière simple et à laquelle on pût appliquer un mécanisme analogue à celui qui opère les transformations algébriques ordinaires; car c'est ce mécanisme qui, en substituant jusqu'à un certain point le travail de la main au travail de l'esprit, constitue l'un des principaux avantages de l'analyse; or c'est cette recherche que paroît s'être proposée le C^n^ Samson Michel.

« Pour représenter par symboles une figure ou système de corps, l'auteur choisit un point fixe ou origine des coordonnées qu'il nomme point central et qui sert de terme de comparaison à tous les autres; et pour déterminer chacun de ces derniers, il indique, tant à l'aide des signes qu'il a imaginés pour cela qu'au moyen des caractères algébriques ordinaires, de combien ce point est éloigné de l'origine des coordonnées, 1° dans le sens du nord ou du sud, 2° dans le sens de l'est ou de l'ouest, 3° dans le sens du zénith ou du nadir. On sent au surplus qu'il ne s'agit pas ici des points cardinaux du monde, mais de points cardinaux purement conventionnels.

« La position de chaque point du système à l'égard du point central étant ainsi déterminée, il est aisé d'exprimer la position respective de tous les points du système comparés deux à deux, et l'auteur donne pour cela des règles faciles, résultantes des transformations dont il prouve que sa notation est susceptible.

« On voit que cette manière de décrire la figure, en exprimant les distances respectives des points qui la déterminent dans le sens du nord, de l'est et du zénith, ne diffère pas essentiellement de celle qu'on emploie dans la géométrie analytique, puisque dans celle-ci on rapporte également chaque point à trois axes perpendiculaires entr'eux. Toute la différence est que le C^n^ Samson Michel oriente ses axes pour fixer plus facilement les idées.

« Mais dans la géométrie analytique ordinaire, une fois qu'on a rapporté chaque point du système à l'origine des coordonnées, en exprimant de combien il en est éloigné dans le sens des x, dans le sens des y et dans le sens des z, si l'on veut savoir quelles sont les distances respectives de ces différens points comparées deux à deux, estimées suivant les mêmes directions, il faut prendre les différences de celles qui répondent à ces deux points rapportés au point central. Or il est clair que cette opération revient au même, que de transporter successivement l'origine des coordonnées à chacun des points que l'on veut considérer, en le prenant à son tour pour point central, sans changer d'ailleurs la direction des coordonnées. Cette opération est très simple, puisqu'il ne s'agit, pour chaque transport du point central, que d'une soustraction à faire à chacune des coordonnées. Mais quelque faciles que soient ces opérations, comme elles se multiplient souvent beaucoup, il seroit avantageux d'avoir un mode pour les exécuter presque ma-

chinalement, comme cela arrive pour les autres opérations de l'algèbre; or c'est cet objet que remplit très bien la notation du Cn Samson Michel, lorsqu'une fois on se l'est rendue familière. On peut donc regarder son algorithme comme un nouvel instrument procuré à la géométrie pour l'aider à exprimer les conditions des questions qu'elle veut résoudre, et qui facilite réellement, dans bien des cas, d'une manière sensible, la mise en équation des problèmes.

« On sait que la principale difficulté consiste ordinairement, moins à mettre les problèmes en équation, qu'à vaincre les difficultés analytiques qui résultent de la combinaison de ces mêmes équations. Cependant une méthode qui abrégeroit ou faciliteroit l'expression des conditions des problèmes en général seroit d'autant plus précieuse qu'il existe à cet égard moins de règles précises. Or la notation du Cn Samson Michel nous paroît atteindre ce but pour la classe des questions que l'on traite par la géométrie analytique.

« L'auteur applique sa méthode à de nombreux exemples, tirés soit de la géométrie élémentaire, soit de la théorie des courbes planes ou à double courbure, soit de celle des solides réguliers ou irréguliers qui se pénètrent. On voit par ces exemples où le transport de l'origine des coordonnées joue un grand rôle, que le mode par lequel on réussit à abréger cette opération et à débarrasser l'esprit de toute attention à cet égard, peut être d'une utilité réelle.

« Plusieurs des applications qu'a faites l'auteur de sa méthode montrent de la sagacité, et dans son quatrième Mémoire, l'auteur propose une méthode ingénieuse pour les interpolations. Ces diverses considérations nous font penser que le travail du Cn Samson Michel pourra devenir utile lorsqu'il aura reçu le degré de perfection dont il est susceptible, et qu'il mérite les encouragemens de la Classe. »

Signé à la minute: **Lacroix** et **Carnot.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Prony** lit un Mémoire intitulé *Recherches théoriques et pratiques sur les machines mues par l'impulsion ou par le poids de l'eau, avec quelques vues sur l'effet mécanique qu'on peut obtenir du bras de rivière qui coule au bas de la montagne de Marly.*

Le Cn **Sage** lit un Mémoire sur l'organisation intérieure des Alcyonites.

La Commission, chargée de faire les fonctions de Section relativement à l'élection d'un Associé étranger, annonce préalablement que son avis est qu'il y a lieu à l'élection. La Classe va au scrutin sur la même question et la décide à l'affirmative. En conséquence les Membres seront convoqués spécialement pour la Séance suivante, à l'effet de procéder à la présentation de candidats conformément au règlement.

Le Cn **Roch Baptestein** lit un Mémoire sur les communications par eau à ouvrir entre la Loire et les ports de Lorient et de Brest, et sur la petite navigation. Les Cns Bossut et Levêque sont nommés Commissaires.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal. Président; Delambre. G. Cuvier.*

SÉANCE DU LUNDI 11 FRUCTIDOR AN 11.

50

A laquelle ont assisté les Cns **Cels, Lagrange, Lacepède, Bossut, Duhamel, Cuvier, Tenon, Biot, Carnot, Desmarest, Sage, Adanson, Coulomb, Huzard, Lassus, Deyeux, Parmentier, Delambre, Lelièvre, Bougainville, Pinel, Sabatier, Jussieu, Richard, Monge, Laplace, Buache, Berthollet, Haüy, Olivier, Tessier, Lamarck, La Billardière, Des Essartz, Bouvard, Messier, Thouin, Desfontaines, La Lande Neveu, Prony, Fleurieu, Hallé, Vauquelin et Guyton.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et la rédaction en est adoptée.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur au Président de la Classe, dont l'objet est d'annoncer la dis-

tribution solennelle des prix qui aura lieu samedi 16 à midi dans la salle des séances publiques; les Membres de la Classe y auront leurs places réservées.

Le Maire de la commune de Saint-André envoye deux exemplaires d'une proclamation imprimée, relative à la grande sécheresse et à l'avantage qu'il y auroit à multiplier les plantations.

Le C^n **Tessier** présente à la Classe le XIe cahier (30 Thermidor an XI) de ses *Annales de l'agriculture française*.

On présente à la Classe le 140e numéro des *Annales de chimie*.

Le C^n Nauche, Président de la Société galvanique, fait hommage à la Classe des trois premiers cahiers du journal de galvanisme et de vaccine.

Le C^n Berthollet, au nom d'une Commission, lit le Rapport suivant, sur les moyens de dèsinfecter l'air:

« Lorsque **Guyton** eut achevé la lecture de son traité des moyens de désinfecter l'air, la Classe, frappée de l'importance de l'objet dont il venoit de l'entretenir, nomma une Commission pour s'occuper de la perfection de ces procédés et des moyens d'en propager l'utilité.

« Nous avons tardé jusqu'à présent à nous acquitter du devoir dont elle nous avoit chargés, non qu'il existât quelque doute à éclaircir, quelque méthode à perfectionner, mais au contraire, parce que Guyton a traité son objet avec un tel soin que nous sommes réduits à ne vous en présenter qu'un extrait, qui ne contiendra rien qu'on ne trouve exposé avec beaucoup de clarté dans son ouvrage: nous ne pourrons que vous proposer quelques moyens de hâter l'application de ses procédés.

« C'est en 1773 que Guyton fit voir que le gaz acide muriatique avoit la propriété de détruire l'infection de l'air; jusques là aucun principe de physique n'avoit guidé ceux qui cherchoient à combattre son influence dans les hôpitaux, dans les lazarets et dans les circonstances accidentelles où elle produisoit ses funestes effets. On n'avoit suivi dans le choix des moyens que l'on employoit qu'une indication trompeuse des sens; c'étoient principalement des feux, qui ne pouvoient agir que sur une très petite partie de l'air qu'il falloit désinfecter, et des aromates qui produisoient peu d'effets réels ou qui même en avoient de contraires. Cependant la combustion du soufre, que l'on joignoit quelquefois à ces moyens, auroit pu remplir le but qu'on se proposoit, si l'on n'eût employé ordinairement cette substance qu'en trop petite quantité et si on ne l'eût mêlée le plus souvent à des résines ou à des bitumes qui la changeoient en hydrogène sulfuré. L'acide acétique dont on faisoit usage doit encore recevoir une exception: lorsqu'il peut-être appliqué dans l'état liquide, il est efficace, mais sa faible volatilité limite beaucoup l'effet de son évaporation, et lorsqu'on lui fait subir une combustion, il cesse d'avoir les propriétés qu'il tient de l'acidité.

« L'expérience que Guyton fit dans une église à Dijon étoit la plus concluante que l'on pût désirer; l'église étoit vaste, l'infection étoit extrême; un seul appareil, dans lequel le muriate de soude fut décomposé par l'acide sulfurique, une seule opération fit disparoître toute l'infection.

« La même année les prisons de Dijon éprouvèrent les ravages de cette fièvre qui naît de l'accumulation des malades. Le souvenir récent des effets du gaz acide muriatique fit recourir à ce moyen qui fut également efficace dans cette circonstance.

« Dès lors il fut prouvé que le gaz acide muriatique détruisoit les effets de la putréfaction et ceux qui sont dus à la trop grande accumulation des malades, et qui rendent funestes les maladies les plus simples dont ils changent la nature. On dut même conclure que toutes les substances qui pouvoient corrompre l'air, quelle qu'en fût l'origine, céderoient à l'efficacité de cet agent.

« Ce trait de lumière éclaira les corps savans. L'Académie des Sciences, la Société de médecine, le Conseil de santé indiquèrent ou prescrivirent ce procédé salutaire. Le Gouvernement a, dans différentes circonstances, donné des ordres pour qu'il fût exécuté dans les hôpitaux militaires et sur les vaisseaux de la République. Le succès n'a jamais trompé les espérances lorsqu'on a pu obtenir de le mettre en pratique.

« Cette méthode de désinfecter l'air a été adoptée dans les pays étrangers et particulièrement en Angleterre où les opérations du Docteur Smith ont acquis beaucoup d'éclat. Nous ne rappellerons point la discussion de l'antériorité de découverte: cette propriété précieuse est si clairement acquise à Guyton, qu'il est inutile de s'en occuper; mais le Docteur Smith a employé les vapeurs de l'acide nitrique, ce qui indique que la propriété de désinfecter appartient à tous les acides: il ne s'agit plus que d'examiner lequel mérite la préférence.

« Guyton a soumis cette question à l'expérience, en comparant les effets des différentes vapeurs acides sur l'air infecté par la putréfaction. Il résulte de ses épreuves:

« 1° Que le gaz muriatique a une plus grande expansion dans l'espace que le gaz nitrique; en sorte que son usage est plus sûr pour les grandes pièces et surtout pour les salles élevées.

« 2° Que le dégagement de la vapeur nitrique doit être fait à froid pour qu'elle ne devienne pas nuisible à la respiration par le gaz nitreux qui se forme à chaud.

« 3° Que, par la même raison, on doit éviter le contact de toute substance métallique qui pourroit décomposer l'acide.

« Sous ces rapports, le gaz muriatique mérite la préférence, mais on lui a reproché d'être offensif pour la respiration: ce reproche nous paroît peu fondé; l'un de nous peut attester que, d'après les ordres donnés par le Comité du Salut Public l'an 3, on faisoit tous les jours des fumigations d'acide muriatique dans le vaisseau l'*Orient* qui transportoit en Égypte celui dont les glorieuses destinées sont devenues les nôtres, et personne ne se plaignoit de la moindre incommodité; il est à remarquer que la flotte, toute soumise au même régime, fit sa traversée presque sans avoir de malades, quoiqu'elle fût surchargée de combattans: il en est de même des frégates qui ramenèrent le premier Consul.

« Cependant, si les malades se trouvoient accumulés dans des salles basses ou si le caractère de leur maladie faisoit craindre une impression facile sur le poumon, il seroit alors préférable d'employer les fumigations d'acide nitrique.

« Fourcroy avoit proposé, en 1791 et 1792, l'usage de l'acide muriatique oxigéné pour détruire les substances qui portent l'infection, non seulement dans les hôpitaux, mais encore dans les salles de dissection: il l'a même recommandé dans toutes les maladies où s'établit une corruption particulière, telles que les ulcères et les cancers et pour la destruction de tous les virus. Il a insisté depuis lors sur ces propriétés de l'acide muriatique oxigéné, dans plusieurs ouvrages ainsi que dans ses cours aux élèves de médecine, où il a même donné des leçons particulières sur les moyens de désinfection: cet objet mérite bien, selon l'exemple que nous lui devons, d'entrer dans l'enseignement de la médecine.

« Cruickshank a introduit, depuis plusieurs années, avec succès, les fumigations d'acide muriatique oxigéné dans l'hôpital de Woolwich. Il n'en falloit pas tant pour engager Guyton à soumettre cet agent à ses expériences comparatives, et il a reconnu qu'il étoit supérieur en raison de sa grande expansibilité et de la promptitude de ses effets.

« Une considération de théorie se réunit aux expériences directes pour faire donner la préférence à l'acide muriatique oxigéné: les acides qui ne se décomposent pas, ou qui se décomposent difficilement, ne font que soustraire le principe de l'infection en formant avec lui une nouvelle combinaison, mais l'acide muriatique oxigéné doit le détruire par un effet analogue à celui de la combustion, et si l'acide nitrique peut produire un semblable effet, cette propriété doit être plus active et plus déterminée dans le premier.

« L'odeur vive et même dangereuse de l'acide muriatique oxigéné, lorsque ses vapeurs sont condensées, ne doit point en faire craindre l'application. On sait que, dans les nombreux ateliers où l'on en fait usage, les ouvriers le supportent sans inconvénient pour leur santé, dans un état de condensation beaucoup plus considérable que celui qui est nécessaire pour la désinfection.

« Une propriété particulière de l'acide muriatique oxigéné, c'est que les ingrédiens qui le produisent peuvent être conservés dans un vase, de manière que leur action réciproque devienne pour longtems un foyer de désinfection en ouvrant le vase qui les contient, sans qu'il soit besoin de le renouveler ou d'y appliquer la chaleur. Guyton lui a procuré cet avantage dans la préparation qu'il a désignée par acide muriatique oxigéné *extemporané*. C'est un mélange d'oxide de manganèse et d'acide nitro-muriatique: en ouvrant le flacon qui le contient, il se répand aussitôt des vapeurs que l'on dirige en transportant le vase, que l'on modère et que l'on fait cesser à volonté. Guyton a fait construire des appareils de poche qui, semblables aux flacons de senteur, ont, pour celui qui en fait usage, l'utilité bien plus grande de le préserver de l'infection.

« Ainsi l'acide muriatique oxigéné doit être considéré comme le moyen de désinfection le plus efficace et de l'application la plus facile et la plus variée.

« Le gaz acide muriatique, dégagé du muriate de soude par l'acide sulfurique doit être regardé comme très efficace et peut être employé avec confiance, surtout lorsque l'on a de grands édifices à désinfecter.

« La vapeur nitrique dégagée à froid du nitrate de potasse par l'acide sulfurique a beaucoup d'efficacité, mais elle est moins expansible; comme la respiration en est moins affectée, elle peut être préférable dans le cas où le poumon demande des ménagemens particuliers.

« Le gaz formé par la combustion du soufre seroit trop contraire à la respiration; mais il peut être employé avec succès pour les fumigations des vêtemens et autres objets infectés.

« L'acide acétique et les autres acides végétaux ne sont efficaces que lorsqu'ils sont employés en lotion.

« Les procédés sont si simples qu'une légère indication suffit à ceux qui voudront en faire usage.

« Pour dégager le gaz acide muriatique par le moyen de l'acide sulfurique, la proportion du muriate de soude et de l'acide sulfurique est de 15 du premier et de 12 du dernier: le sel est supposé dans un état un peu humide, et l'acide a une pesanteur spécifique qui est à celle de l'eau comme 17 à 10.

« Ce procédé doit être exécuté d'une manière diffé-

rente lorsque l'on veut désinfecter un lieu qui n'est pas habité ou lorsque l'on fait l'opération au milieu de personnes qui ne doivent pas en souffrir d'incommodité. Dans la première circonstance, on intercepte autant qu'il est possible les issues au gaz, on fait l'opération dans une capsule de verre, sur un bain de sable échauffé; dans le second cas, on se passe de toute chaleur, on promène l'appareil (ce qui est avantageux pour toutes les fumigations acides), et il est convenable de n'ajouter l'acide que par parties.

« Les quantités des ingrédiens doivent varier selon l'étendue et l'espace: l'expérience a fait voir que trois kilogrammes de muriate de soude étoient suffisans pour purifier complètement et en une seule fumigation l'air d'une église dont la capacité étoit d'environ 15000 mètres cubes; pour une chambre de 35 mètres cubes, il ne faut que 19 grammes de muriate de soude et 15 d'acide.

« La vapeur de l'acide nitrique doit être dégagée à froid; les proportions sont 15 grammes de nitrate de potasse et autant d'acide sulfurique pour une chambre de 35 mètres cubes. Si l'on opère dans un espace qui exige de plus grandes doses, il faut multiplier les capsules et non pas réunir les quantités dans un seul vase, pour éviter les vapeurs rouges.

« Pour le gaz muriatique oxigéné, on mêle deux parties d'oxide de manganèse pulvérisé avec dix parties de muriate de soude; on verse dessus six parties d'acide sulfurique auquel on a mêlé auparavant quatre parties d'eau: l'opération se fait à froid. Si ces parties sont des décagrammes, les quantités indiquées conviendront pour une salle de dix lits.

« Les doses que l'on vient de prescrire peuvent paroître très fortes en les comparant à celles des substances qui sont employées dans les procédés qui précèdent; mais cette différence est due à ce qu'on n'obtient qu'une partie de la décomposition en opérant à froid, principalement à cause de l'eau qu'on est obligé d'ajouter pour éviter un dégagement trop tumultueux. On ne peut douter que si, lorsque l'action à froid est terminée, on plaçoit le vase sur un bain de sable chauffé, des doses beaucoup plus faibles ne pussent suffire.

« Guyton prescrit pour l'acide extemporané de mettre quatre grammes d'oxide de manganèse dans un flacon de la contenance de trois décilitres dont on remplit les deux tiers d'acide muriatique: après avoir agité le vase, le gaz s'en dégage bientôt avec vivacité; on fait cesser cet effet lorsqu'on le juge à propos, en fixant le bouchon du flacon par des moyens qu'il est facile d'imaginer, pour qu'il puisse résister à l'expansion du gaz; le même flacon conserve longtems sa propriété sans qu'on soit obligé d'en renouveler les ingrédiens.

« Des vases pareils, d'une grandeur proportionnée aux effets que l'on doit en obtenir, peuvent être d'une grande utilité pour tenir dans un état de désinfection des salles où se trouvent accumulés des lits de malades ou qui renferment quelqu'autre cause de corruption, par exemple des salles de dissection. Ils sont commodes à l'insouciance ou à la paresse, car ils n'exigent pendant longtemps d'autre soin que celui de les ouvrir, de les fermer et tout au plus de les déplacer.

« Comment se fait-il que ces moyens si efficaces, si simples et si peu dispendieux aient été négligés dans des épidémies et des contagions récentes et désastreuses? On peut répondre à cette question par l'histoire de toutes les découvertes, mais il est de notre devoir de chercher les moyens de propager l'utilité de celle-ci et il convient d'examiner d'abord quelles doivent être les limites de son application.

« Il est constant que, lorsque les malades sont accumulés dans un lieu où l'air ne se renouvelle pas facilement, leur maladie dégénère et prend un caractère de malignité qui les a fait désigner par les noms de *fièvres d'hôpital*, de *fièvres des prisons*.

« Il est constant encore que les personnes saines, lorsqu'elles sont réunies longtems dans des édifices peu aérés, éprouvent, dans la santé, des altérations qui se rapprochent de plus en plus de ces premières maladies et qui ne peuvent être expliquées que par la seule diminution du gaz oxigène dans l'air qu'elles respirent.

« Ne peut-on, pas conclure de ces faits que, même dans l'état sain, il se fait, soit par la transpiration, soit par la respiration, une émanation vaporeuse qui altère les propriétés vitales de l'air, d'une manière analogue à celle des substances qui entrent en putréfaction? Cette émanation est même assez forte dans quelques individus pour affecter désagréablement l'odorat.

« Ainsi cette cause, qui est suivie d'effets calamiteux lorsqu'elle agit avec énergie, doit produire, dans des circonstances moins favorables à son action, des altérations de santé qui sont moins prononcées, qui se déguisent et dont on cherche la source ailleurs.

« N'est-ce point à l'altération produite par ces vapeurs que pourroient être dus le dépérissement et la mort des enfans que l'on nourrit dans un lieu commun et dont on a trop cherché la raison dans le régime alimentaire? Ces tendres victimes peuvent succomber sous une cause physique qui seroit impuissante contre des organes plus vigoureux.

« Si nous appliquons à ces circonstances où les émanations exercent une action même douteuse, les moyens dont nous avons reconnu l'efficacité lorsque ces émanations ont une grande énergie, et dont l'innocuité est également prouvée, nous pourrons sans inconvéniens prévenir et reconnoître tous les effets de l'infec-

tion.

« Il est des maladies contagieuses, dont la cause matérielle a une origine et un caractère encore inconnus; l'expérience a déjà fait voir qu'elle avoit beaucoup d'analogie avec celles qui produisent une autre infection. C'est donc dans les moyens qui peuvent détruire celle-ci que l'on doit avoir le plus de confiance: ainsi l'acide muriatique oxigéné doit dénaturer ces funestes combinaisons, comme il dénature les parties colorantes, les molécules odorantes, les émanations putrides.

« Déjà cette propriété de l'acide muriatique oxigéné a été appliquée aux ulcères et aux foyers extérieurs de corruption avec un succès qui doit engager à faire de nouvelles tentatives; l'analogie doit conduire à diriger encore ces tentatives vers les altérations putrides qui s'établissent dans l'estomac et les intestins, mais avec la prudence qu'impose la délicatesse de ces organes.

« Mais en rappelant cette extension des méthodes qui sont propres à la désinfection, nous n'avons pour but que d'engager aux épreuves qui peuvent constater toute l'étendue de leur utilité: ce que l'on peut regarder comme suffisamment établi et ce qui nous engage par conséquent à proposer des mesures au Gouvernement, c'est l'efficacité de leur application aux effets délétères des émanations putrides et de celles qui, provenant de l'accumulation des malades ou même des hommes sains, produisent ou dénaturent leurs maladies. Tous les principes contagieux ont un tel rapport avec ces émanations que l'on doit sans doute leur opposer les mêmes moyens.

« Ce que nous avons établi pour l'espèce humaine doit s'appliquer aux maladies des animaux domestiques qui paroissent provenir d'une infection particulière de l'air des écuries et des étables mal aérées ou d'une contagion.

« Nous proposons à la Classe d'inviter le Gouvernement:

« 1° A ordonner qu'il sera fait habituellement des fumigations acides dans les lazarets, dans toutes les salles d'hôpitaux civils et militaires et dans celles des hospices d'enfans de la patrie, ainsi que dans tous les vaisseaux de la République qui seront en navigation;

« 2° A engager les professeurs de médecine clinique et ceux des écoles vétérinaires à donner tous les ans à leurs élèves une leçon pratique sur les moyens de désinfection. »

Signé à le minute: **Halle, Vauquelin, Berthollet.**

La Classe approuve le Rapport, en adopte les conclusions et arrête que le C^n^ Guyton sera invité à rédiger une exposition abrégée de sa méthode.

Le C^n^ Portal fait un Rapport verbal sur le cours d'études médicales du C^n^ **Burdin.**

La Commission galvanique annonce que, parmi les ouvrages qu'elle a examinés, il s'en trouve qui contiennent des expériences qu'il est important de répéter; elle va s'en occuper et fera son Rapport aussitôt que ces expériences seront terminées.

La Classe se forme en comité secret.

La Commission chargée d'indiquer les candidats pour la place d'Associé étranger présente la liste suivante:

Volta, Mascagni, Klaproth, Walter, Watt, Sœmmering et Jacquin Scarpa.

L'élection est indiquée à la Séance prochaine. Les Membres y seront invités par une circulaire.

Les Sections sont invitées à présenter, dans la Séance prochaine, leur travail pour l'élection des Correspondans.

On lit un Mémoire du C^n^ **Flaugergues** sur l'anneau de Saturne et le mouvement rétrograde du nœud de cet anneau.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal, Président; Delambre, G. Cuvier.*

SÉANCE DU LUNDI 18 FRUCTIDOR AN II.

51

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cels, Duhamel, Cuvier, Vauquelin, Tenon, Lacepède, Bossut, Desmarest, Buache, Lassus, Desfontaines, Bouvard, Sabatier, Adanson, Bougainville, Ventenat, Prony, Delambre, Laplace, Biot, La Billardière, Parmentier, Lagrange, Fourcroy, Haüy, Monge, Berthollet,**

Chaptal, Broussonnet, La Lande Neveu, Lelièvre, Carnot, Olivier, Coulomb, Jussieu, Huzard, Thouin, Fleurieu, Lalande, Legendre, Messier, Sage, Deyeux, Pelletan, Richard, Charles, Pinel, Portal, Tessier, Guyton.

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu. La rédaction en est adoptée.

Le Conseiller d'État Portalis, président de l'Académie de législation, invite la Classe à envoyer une députation de ses Membres à la distribution des prix de cette Académie, qui aura lieu dans l'église de l'Oratoire, mercredi 20.

Le Conseiller d'État, directeur de l'Instruction publique, demande que la Classe nomme les trois Membres qui doivent faire partie du conseil de perfectionnement de l'École polytechnique.

Le C^n **Le Marois du Bosc**, ancien professeur de mathématiques à Poitiers, envoie un bâton cylindrimétrique qu'il croit propre à jauger toutes les futailles du commerce, accompagné d'un Mémoire explicatif. Les C^ns Legendre et Monge sont nommés Commissaires pour cet objet.

Le C^n **Pont**, de Toulouse, adresse des détails sur ses procédés pour carder et filer les laines sans huile, pour fouler les draps etc..

Le C^n **Ramond**, demeurant rue Serpente, hôtel d'Anjou, annonce des découvertes de mécanique pour lesquelles il réclame un brevet d'invention. Il lui sera écrit que cet objet regarde le Ministre de l'Intérieur.

La Classe reçoit:

Les *Annales du muséum national d'histoire naturelle*, N^os X et XI;

Le *Journal des mines*, N° 83 Thermidor an XI;

La *Relation historique et chirurgicale de l'expédition de l'armée d'Orient*, par **M. Larrey**. Le C^n Hallé en fera un Rapport verbal.

La nouvelle édition du *Code pharmaceutique* du C^n **Parmentier**.

Le C^n **Sage** lit un Mémoire sur la sardoine brune.

Le C^n **Nectou** lit des observations sur les erreurs que l'on commet dans la culture du caféier et sur les moyens d'y remédier.

Les C^ns Cels et Desfontaines rendront compte de ce Mémoire.

Le C^n **Cuvier** lit un Mémoire intitulé *Recherches sur les ossemens fossiles épars dans les carrières à plâtre des environs de Paris, 1er Mémoire, établissement de la série des dens dans l'espèce la plus commune.*

La Classe va au scrutin pour l'élection du huitième Associé étranger; **M. Volta** réunit la majorité absolue des suffrages. Sa nomination sera soumise à l'approbation du premier Consul.

La Classe va au scrutin pour élire les trois Membres qu'elle doit députer chaque année au Conseil de perfectionnement de l'École polytechnique.

Les C^ns **Laplace, Berthollet** et **Monge** sont continués dans cette fonction à la majorité absolue des suffrages.

On fait lecture de la liste des Correspondans de la ci-devant Académie des Sciences. Les noms suivans sont adoptés candidats pour remplir les places vacantes de Correspondans que la Classe doit nommer.

Messieurs:

Borda d'Oro.
Aimen, médecin à Castillon sur Dordogne.
Lesage à Genève.
André de Luc, de Genève, à Berlin.
Cotte à Montmorency.
Jars à Saint-Bel.
Malvezzi, mort.
Sonnerat à Pondichéry.
Framery.
Cossigny.
Melanderhielm à Stockholm.
Blagden.
Trembley, de Genève, à Berlin.
Genty à Orléans.
Landriani à Vienne.
Dumont Courcet.
Dubuat.
Le Blond à Cayenne.
Bernard à Toulon.
Crell.

Duvauxcel à Evreux.
Ortega à Madrid.
Van Swinden à Amsterdam.
Poczobut à Wilna.
Sigorne à Mâcon.
Troja, incertain.
Jackniewitz.
Pagès, mort.
Fabre, ingénieur des Ponts et Chaussées à Ain.
Palassou à Pau.
Genest à New-York.
Degaule à Honfleur.
Van Marum.
Deslandes.
Sivry.
De Guignes.
Simmons.
Thunberg.
Bugge à Copenhague.
de Rosières à Valence.
Gosse à Genève.
Proust à Madrid.
Cagnoli à Verone.
Reboul.
Mendoza.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal. Président; Delambre. G. Cuvier.*

SÉANCE DU LUNDI 25 FRUCTIDOR AN II.

52

A laquelle ont assisté les C^ens **Duhamel, Bossut, Lacepède, Laplace, Desmarest, Delambre, Carnot, Tenon, Biot, Cuvier, Jussieu, Huzard, Parmentier, La Billardière, Sabatier, Lelièvre, Ventenat, Des fontaines, Lagrange, Tessier, Monge, Lacroix, Vauquelin, Buache, Thouin, Deyeux, Cels, Portal, Lassus, Lalande, Chaptal, Haüy, Prony, Berthollet, Bouvard. Olivier, Messier, Coulomb, Sage, Charles, La Lande Neveu, Legendre, Fleurieu, Broussonnet. Pelletan, Hallé, Fourcroy, Pinel, Guyton.**

Le Président ouvre la Séance à trois heures du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu; la rédaction en est adoptée.

La Société libre d'agriculture du département de la Seine invite les Membres de l'Institut à la Séance publique qu'elle tiendra dimanche 1er complémentaire.

Le sous-préfet de l'arrondissement de Cambray envoye une ampliation d'un procès verbal, concernant une pétrification trouvée dans une pierre procédante de la démolition de l'abbaye de Vaucelles.

Le C^en **Lacroix** présente à la Classe la 3e édition de son *Traité élémentaire de Trigonométrie rectiligne et sphérique et d'application de l'algèbre à la géométrie.*

Le C^en **Bibrel**, chaudronnier à Paris, expose qu'il a trouvé une nouvelle composition de fer et de cuivre qui peut sans inconvénient être employée à faire la batterie de cuisine.

La Société des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux envoye le programme de ses prix et le précis de ses travaux.

Le Ministre de l'Intérieur transmet à la Classe une lettre du commissaire du gouvernement près le tribunal de Cassation, concernant une question sur laquelle le tribunal désire l'avis de la Classe. Les C^ens Monge et Vauquelin sont nommés Commissaires.

La Classe reçoit le programme de l'école littéraire et

industrielle établie par la municipalité de Falaise.

Le C^n **Laplace** lit un Mémoire sur les tables de Jupiter et la masse de Saturne.

M. Sigismond Frédéric Hermbstaedt offre à la Classe son ouvrage intitulé *Grundriss der Farbekunst*.

Le C^n **Cuvier** lit un second Mémoire sur le *Paleotherium medium*.

Le C^n **Girard** lit un Mémoire sur les lampes. Les C^ns Coulomb, Charles et Guyton rendront compte de ce Mémoire et du mécanisme des nouvelles lampes.

Le C^n **Tedenat** présente la collection des programmes des exercices de mathématiques de l'École centrale de l'Aveyron.

L'Académie de Pétersbourg envoye les volumes de ses Mémoires pour les années 1793, 94, 95 et 96, trois volumes.

La Société libre d'agriculture du département de la Seine transmet à la Classe un Mémoire du C^n **Mathieu** intitulé *Les rapports qui peuvent exister entre les phénomènes accidentels de l'équinoxe d'automne et la rigueur et la durée des hyvers*.

Le C^n **Brullé** lit un Mémoire sur les moyens de conserver pures les eaux de la Seine à Paris.

Le C^n **Lagrave** présente un instrument nommé *décapeur*; la Commission du Galvanisme examinera cet instrument.

La Section de Mécanique propose pour les places de Correspondans les candidats suivans:

Paoli à Pise,
Fossombroni à Florence,
Fulton à Philadelphie,
Girard, Ingénieur en chef,
Argand (Esprit) à Versoix.

Pour remplir les places vacantes de Correspondant de la Classe, on propose d'aller aux voix sur chacun des anciens Correspondans de l'Académie des Sciences qui vivent encore. Cette proposition est adoptée. On commence par le C^n **Lesage**, de Genève; il obtient la majorité.

On va ensuite au scrutin pour **M. de Luc**; il obtient également la majorité.

La Séance est levée à cinq heures.

Signé: *Chaptal, Président; Delambre, G.r Cuvier.*

Pages.

Les Sections sont autorisées à faire une liste des ouvrages particuliers sur les objets dont elles s'occupent, qui manquent dans les bibliothèques de Paris, et à les faire acheter 673

Les Commissaires chargés d'examiner les pièces des prix ne devront plus exposer les motifs de leur jugement 674

Allizeau. Acquisition de son appareil galvanique et récompense 678

Nota. Voir table des arrêtés de l'an IX 402

TABLEAU

DE PRÉSENCE DES MEMBRES

de la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques.

AN VIII-XI.

Une barre | marque la présence du membre; un o marque l'absence; une croix encadrée indique la séance qui a suivi la mort.

TABLEAU DE PRÉSENCE AN VIII.

	VENDÉMIAIRE						BRUMAIRE						FRIMAIRE						NIVÔSE						PLUVIÔSE						VENTÔSE					
	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26
Adanson	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o
Berthollet	o	o	o	o	o	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Berthoud	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	o	o	I	I	I	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o
Bonaparte	o	o	o	o	o	o	I	o	I	o	I	o	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Bory	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I
Bossut	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I
Brisson	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Broussonet	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Cassini	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Cels	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Chaptal	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	o	o	o	I	I	I	o	I	I	o	I	I	o
Charles	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I
Coulomb	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Cousin	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Cuvier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I
d'Arcet	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	o	o	I	I
Daubenton	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	⊞															
Delambre	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o
Des Essartz	o	I	o	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I
Desfontaines	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Desmarest	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Deyeux	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I
Dolomieu	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Duhamel	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	o	o	I	o
Fourcroy	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	o
Gilbert	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Guyton	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Hallé	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I
Haüy	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I
Huzard	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	o
Jeaurat	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	o	o	o	I	I	o	I	o	o	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I
Jussieu	I	I	o	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I
Lacepède	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Lacroix	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I
Lagrange	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o
Lalande	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Lamarck	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I	o
Laplace	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o
Lassus	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I
Lefèvre-Gineau	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Legendre	o	o	o	o	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o
Lelièvre	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I
Le Roy	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	⊞											
L'Héritier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Méchain	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	o	o	I	I	o
Messier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Monge	o	o	o	o	o	I	I	I	o	o	I	I	o	I	o	o	o	o	I	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I
Parmentier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Pelletan	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Périer	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	o	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I
Portal	I	I	o	o	o	I	o	o	I	o	I	o	o	I	o	I	o	I	I	I	o	I	I	o	I	I	o	I	I	o	o	o	o	I	o	o
Prony	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	o	I	I
Richard	I	o	o	I	o	I	o	I	I	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	o	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I
Rochon	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	o	I
Sabatier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I
Tenon	o	o	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	o	o	o	o	o	o	o	I	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I
Tessier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	I
Thouin	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	o	o
Vauquelin	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I
Ventenat	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I

	GERMINAL						FLORÉAL						PRAIRIAL						MESSIDOR						THERMIDOR						FRUCTIDOR					
	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26
Adanson	o	o	o		o			o	o	o	o		o	o		o	o	o	o	o	o															
Berthollet																															o	o		o	o	o
Berthoud		o	o	o	o	o		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Bonaparte	o			o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		o	o	o	o		o	o	o	o
Bory																																				
Bossut																																				
Brisson																														o						
Broussonet	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Carnot	o	o		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Cassini	o	o	o	o	o	o	o	o	o				o	o	o	o	o	o					o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Cels																																				
Chaptal	o	o		o			o	o			o	o						o			o	o			o		o	o	o	o		o		o		o
Charles					o		o		o		o										o															
Coulomb								o								o																	o			
Cousin					o		o			o	o	o	o		o		o		o	o	o	o			o		o	o	o	o	o					
Cuvier						o																	o	o												
d'Arcet	o				o	o	o		o	o				o	o					o				o		o		o		o		o	o	o		o
Delambre						o					o																									
Des Essartz															o																	o	o			
Desfontaines	o	o		o		o						o		o		o		o				o	o		o				o	o		o			
Desmarest									o																											
Deyeux							o				o		o								o															
Dolomieu	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Duhamel			o					o																					o		o					
Fourcroy	o	o		o			o			o														o			o	o			o		o			o
Gilbert	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	⊞		
Guyton									o		o	o	o	o	o	o	o	o			o	o														
Hallé									o																											
Haüy								o																							o			o		
Huzard							o			o	o	o				o				o	o								o				o	o		
Jeaurat	o												o															o	o							
Jussieu													o												o	o										
Lacepède		o				o		o	o						o				o				o	o	o	o	o	o								
Lacroix										o							o		o	o							o									
Lagrange						o					o		o				o				o											o	o	o	o	o
Lalande																	o											o	o			o	o	o	o	o
Lamarck			o	o	o	o																		o		o		o				o		o		o
Laplace		o							o																											
Lassus				o			o	o	o																								o		o	
Lefèvre-Gineau					o																		o		o	o	o	o	o		o	o	o	o	o	o
Legendre				o	o	o																											o		o	
Lelièvre																								o						o						
L'Héritier																o	o														⊞					
Méchain		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o					o			o	o	o												o	o
Messier							o										o									o										
Monge						o	o									o	o						o	o	o	o	o									o
Olivier	o		o														o																			
Parmentier															o	o	o																			
Pelletan					o												o								o						o			o	o	
Périer			o					o	o	o	o	o						o	o	o	o	o	o			o	o		o							
Portal				o	o		o			o		o	o		o		o		o	o		o	o		o	o										
Prony						o								o				o	o			o											o			
Richard					o				o		o			o			o				o		o		o										o	
Rochon																		o				o	o		o	o	o	o	o	o						
Sabatier								o						o														o			o	o				
Tenon				o	o				o						o			o	o				o	o			o	o								
Tessier										o						o	o	o		o							o				o					
Thouin	o	o	o	o		o		o				o		o		o						o	o	o	o		o		o	o		o	o	o	o	o
Vauquelin																	o																			
Ventenat					o													o																		

TABLEAU DE PRÉSENCE AN IX.

	VENDÉMIAIRE						BRUMAIRE						FRIMAIRE						NIVÔSE						PLUVIÔSE						VENTÔSE					
	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26
Adanson																																				
Berthollet																																				
Berthoud																																				
Bonaparte																																				
Bory																																				
Bossut																																				
Brisson																																				
Broussonet																																				
Carnot																																				
Cassini																																				
Cels																																				
Chaptal																																				
Charles																																				
Coulomb																																				
Cousin																																				
Cuvier																																				
d'Arcet																																				
Delambre																																				
Des Essartz																																				
Desfontaines																																				
Desmarest																																				
Deyeux																																				
Dolomieu																																				
Duhamel																																				
Fourcroy																																				
Guyton																																				
Hallé																																				
Haüy																																				
Huzard																																				
Jeaurat																																				
Jussieu																																				
La Billardière																																				
Lacepède																																				
Lacroix																																				
Lagrange																																				
Lalande																																				
Lamarck																																				
Laplace																																				
Lassus																																				
Lefèvre-Gineau																																				
Legendre																																				
Lelièvre																																				
Méchain																																				
Messier																																				
Monge																																				
Olivier																																				
Parmentier																																				
Pelletan																																				
Périer																																				
Portal																																				
Prony																																				
Richard																																				
Rochon																																				
Sabatier																																				
Tenon																																				
Tessier																																				
Thouin																																				
Vauquelin																																				
Ventenat																																				

	GERMINAL						FLORÉAL						PRAIRIAL						MESSIDOR						THERMIDOR						FRUCTIDOR					
	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	25	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26
Adanson	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o						o															
Berthollet		o																										o								
Berthoud			o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Bonaparte	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Bory																						o							o							
Bossut																																				
Brisson									o	o																		o		o	o					
Broussonet	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Carnot	o	o	o	o	o	o							o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Cassini	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o					o	o	o	o	o	o				o	o
Cels																																				
Chaptal	o	o	o	o	o	o		o	o	o	o	o	o	o	o	o		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Charles				o																					o		o							o	o
Coulomb	o	o	o	o	o																															
Cuvier								o			o									o		o			o										
Delambre																																				
Des Essartz									o		o									o		o					o				o			o	o
Desfontaines				o					o	o		o				o		o	o		o		o				o			o		o		o	o
Desmarest												o												o												
Deyeux	o																			o											o					
Dolomieu	o	o	o	o	o	o	o	o	o			o							o		o	o							o	o	o	o	o	o	o
Duhamel									o	o	o	o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Fourcroy	o		o			o	o	o	o	o	o	o					o	o		o				o		o	o	o		o		o		o	
Guyton	o																															o				
Hallé		o	o	o	o	o	o	o	o							o	o		o	o				o											
Haüy																																				o
Huzard							o					o			o	o			o		o							o							
Jeaurat									o																							o				
Jussieu			o		o		o	o						o	o					o	o														
La Billardière																						o														
Lacepède	o						o																										o	o	o	
Lacroix							o									o					o	o							o				o	o	
Lagrange					o			o		o								o												o	o			o	
Lalande																																				
Lamarck								o				o		o						o		o		o				o	o			o	o			
Laplace				o	o	o												o		o		o								o	o					
Lassus		o																											o					o		
Lefèvre-Gineau							o																o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Legendre			o			o	o		o		o		o	o			o	o	o		o		o	o	o		o			o	o	o	o	o		
Lelièvre								o													o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Levêque	o																		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Méchain	o	o		o	o		o				o									o					o		o		o							o
Messier						o																														
Monge				o	o	o													o				o	o		o					o					
Olivier			o																o				o													
Parmentier																															o					
Pelletan										o														o				o	o					o		
Périer				o	o	o				o		o	o	o	o	o			o			o	o		o		o	o		o		o	o	o		
Portal		o	o	o	o		o	o	o	o	o		o	o	o		o	o	o		o		o	o	o			o		o					
Prony						o							o			o						o							o	o			o			
Richard										o			o	o	o								o	o		o		o							o	
Rochon	o	o	o	o	o	o	o	o	o																	o		o				o				
Sabatier						o																		o	o	o	o									
Sage	o	o	o	o	o	o	o																o													
Tenon			o								o	o	o	o	o	o	o	o		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o			o	o	o	o
Tessier										o					o	o																	o		o	o
Thouin	o	o	o	o	o	o	o	o		o	o	o	o													o		o		o		o		o		o
Vauquelin						o	o	o	o	o									o																	
Ventenat										o																			o				o			

	VENDÉMIAIRE						BRUMAIRE						FRIMAIRE						NIVÔSE						PLUVIÔSE						VENTÔSE					
	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26
Adanson																																				
Berthollet																																				
Berthoud																																				
Bonaparte																																				
Bory					⊞																															
Bossut																																				
Brisson																																				
Broussonet																																				
Carnot																																				
Cassini																																				
Cels																																				
Chaptal																																				
Charles																																				
Coulomb																																				
Cuvier																																				
Delambre																																				
Des Essartz																																				
Desfontaines																																				
Desmarest																																				
Deyeux																																				
Dolomieu											⊞																									
Duhamel																																				
Fourcroy																																				
Guyton																																				
Hallé																																				
Haüy																																				
Huzard																																				
Jeaurat																																				
Jussieu																																				
La Billardière																																				
Lacepède																																				
Lacroix																																				
Lagrange																																				
Lalande																																				
La Lande Neveu																																				
Lamarck																																				
Laplace																																				
Lassus																																				
Lefèvre-Gineau																																				
Legendre																																				
Lelièvre																																				
Levêque																																				
Méchain																																				
Messier																																				
Monge																																				
Olivier																																				
Parmentier																																				
Pelletan																																				
Périer																																				
Portal																																				
Prony																																				
Ramond																																				
Richard																																				
Rochon																																				
Sabatier																																				
Sage																																				
Tenon																																				
Tessier																																				
Thouin																																				
Vauquelin																																				
Ventenat																																				

	GERMINAL						FLORÉAL						PRAIRIAL				MESSIDOR					THERMIDOR					FRUCTID.				
	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	22	29	6	13	20	27	4	11	18	24	28	2	9	16	23	30	7	14	21	28	
Adanson	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Berthollet	I	I	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I
Berthoud	I	I	o	o	o	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Bonaparte	o	o	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	o	o	o	o	o	o	o	I	o	o
Bossut	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Brisson	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	o	o	I	o	I	I	o	I	o	o	o	o	I	I
Broussonet	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Carnot	o	o	I	o	I	I	I	I	o	I	I	o	o	I	o	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Cassini	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	o	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Cels	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Chaptal	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	o	I	o	I	o	I	I	o	I	I	o	o
Charles	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Coulomb	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Cuvier	o	I	I	I	I	o	I	o	I	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I
Delambre	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Des Essartz	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	o	o	I
Desfontaines	I	I	I	I	I	I	o	I	o	o	o	I	I	o	I	I	I	I	o	o	I	I	I	o	I	o	o	I	o	I	I
Desmarest	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Deyeux	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Duhamel	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	I	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Fourcroy	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	o	o	o	I	o	I	I	I
Guyton	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I
Hallé	o	I	I	o	o	I	I	I	o	o	o	I	I	o	o	I	I	I	I	o	I	o	I	I	o	o	I	I	I	I	I
Haüy	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I	I	o	o	I	I
Huzard	I	I	o	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	o	o	I	I	I
Jeaurat	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	o	I	o	I	I	I	I	I
Jussieu	I	I	o	o	o	I	o	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I
La Billardière	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	I	o	I	o	o	o	o	I	I	o	I	I	I	I
Lacepède	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	I	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o
Lacroix	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I
Lagrange	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I
Lalande	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	o	o	o	o	o	I	I
La Lande Neveu	I	I	o	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	I	I	I
Lamarck	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I
Laplace	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I
Lassus	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Lefèvre-Gineau	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	o	o	I
Legendre	I	I	I	I	o	I	o	I	o	o	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o	I	I	I	o	o	I	I
Lelièvre	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Levêque	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	I	I	o	o	o	o	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Méchain	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I
Messier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Monge	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I
Olivier	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I
Parmentier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	I	I	I
Pelletan	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	I	o	I	I	I	I	I	I	o
Périer	o	o	o	o	o	o	I	o	I	o	o	o	I	o	I	I	o	o	o	o	o	o	I	I	I	o	o	I	I	o	o
Portal	o	o	I	o	I	I	I	I	o	o	I	o	I	o	o	I	I	I	o	o	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I
Prony	I	o	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Ramond	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Richard	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	o	I	I	I	I	o	o	I	o	o	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I
Rochon	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Sabatier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Sage	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I
Tenon	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I
Tessier	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I
Thouin	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	o	o
Vauquelin	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o
Ventenat	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o

Cette dernière séance a été tenue le 5.e jour complémentaire.

	VENDEM.				BRUM.				FRIM.				NIVÔSE					PLUV.				VENTÔSE				
	7	14	21	28	5	12	19	26	3	10	17	24	1	8	15	22	29	6	11	18	25	2	9	16	23	30
Adanson																										
Berthollet																										
Berthoud																										
Bonaparte																										
Bossut																										
Bougainville																										
Brisson																										
Broussonet																										
Buache																										
Carnot																										
Cassini																										
Cels																										
Chaptal																										
Charles																										
Coulomb																										
Cuvier																										
Delambre																										
Des Essartz																										
Desfontaines																										
Desmarest																										
Deyeux																										
Duhamel																										
Fleurieu																										
Fourcroy																										
Guyton																										
Hallé																										
Haüy																										
Huzard																										
Jeaurat																										
Jussieu																										
La Billardière																										
Lacepède																										
Lacroix																										
Lagrange																										
Lalande																										
La Lande Neveu																										
Lamarck																										
Laplace																										
Lassus																										
Lefèvre-Gineau																										
Legendre																										
Lelièvre																										
Levêque																										
Méchain																										
Messier																										
Monge																										
Olivier																										
Parmentier																										
Pelletan																										
Périer																										
Portal																										
Prony																										
Ramond																										
Richard																										
Rochon																										
Sabatier																										
Sage																										
Tenon																										
Tessier																										
Thouin																										
Vauquelin																										
Ventenat																										

	GERMIN.				FLORÉAL					PRAIRIAL				MESSID.				THERM.				FRUCTID.			
	7	14	21	26	5	12	15	19	26	3	10	17	24	8	15	22	29	6	13	20	27	4	11	18	25
Adanson																									
Berthollet																									
Berthoud																									
Biot																									
Bonaparte																									
Bossut																									
Bougainville																									
Bouvard																									
Brisson																									
Broussonet																									
Buache																									
Carnot																									
Cassini																									
Cels																									
Chaptal																									
Charles																									
Coulomb																									
Cuvier																									
Delambre																									
Des Essartz																									
Desfontaines																									
Desmarest																									
Deyeux																									
Duhamel																									
Fleurieu																									
Fourcroy																									
Guyton																									
Hallé																									
Haüy																									
Huzard																									
Jussieu																									
La Billardière																									
Lacepède																									
Lacroix																									
Lagrange																									
Lalande																									
La Lande Neveu																									
Lamarck																									
Laplace																									
Lassus																									
Lefèvre-Gineau																									
Legendre																									
Lelièvre																									
Levêque																									
Méchain																									
Messier																									
Monge																									
Olivier																									
Parmentier																									
Pelletan																									
Périer																									
Pinel																									
Portal																									
Prony																									
Ramond																									
Richard																									
Rochon																									
Sabatier																									
Sage																									
Tenon																									
Tessier																									
Thouin																									
Vauquelin																									
Ventenat																									

PROCÈS-VERBAUX

DES SÉANCES

de la

Classe des Sciences Physiques et Mathématiques

TABLE ALPHABÉTIQUE DES NOMS DE PERSONNES, SOCIÉTÉS, ÉTABLISSEMENTS, CORPS CONSTITUÉS ETC. ETC. ET DES COMMISSIONS. (1)

A

Abbé de Saint Léger (ci-devant). Sa bibliothèque 53.

Académie espagnole de Madrid. Rapports avec l'Institut 304.

Académie de Législation. Invitation 549, 701. Voir *Portalis*.

Académie impériale de Pétersbourg. Échanges de Mémoires 573, 589, 501, 589. — Envoi de Mémoires 703.

Académie Royale de Lisbonne. Rapport verbal sur ses Mémoires [593], 595.

Académie des Sciences. 31, 47, 53, 77, 90, 91, 92, 95, 121, 142, 274, 331, 338, 345, 362, 363, 415, 478, 501, 529, 531, 551, 611, 639, 657, 697. Paratonnerre 178. — Art du coutelier 185. — Jauge des futailles 209. — Mémoire Ropart 211. — Mémoire Dugua 213. — Trois caisses de collections 437. — Anciens correspondans 701, 703.

Académie des Sciences de Prusse. 214, 214, 414. Remerciements 177, 558. — Ses Mémoires 1794 et 1795, 32. — id. 1796 et 1797, 433. — id. 500, 504.

Académie de Stockholm. 234. Réception de programmes. Mesures d'un arc du méridien 205, 508, 541. — Envoi d'une règle pour cette mesure 303. — Publication des programmes de prix 345. — Envoi de Mémoires 541, 588, 604, 674. Voir *Melanderhielm*.

Académie de Verona. Échange de Mémoires 673.

Académie des Sciences de Turin. 329, 422. 6e volume de ses Mémoires 440. — Calendrier d'agriculture 509. — Médaille en l'honneur de Bonaparte 600. *Voir Buniva*.

Achard. 295, 298. Sucre de betterave 8. — id. (imp.) 75. — Rapport demandé 83. — Rapport d° (imp.) 184.

Adams. Essais géographiques et astronomiques 631.

Adanson. Commission La Billardière 233. — Rapport d° 234 — Commission La Billardière 233. — Rapport d° 260. — Commission Lordinaire 239. — Rapport Lordinaire (Savants étrangers) 362. — Fait partie de l'Institut 622.

Adet. Sa candidature (Sect. Physique) 311.

Adlerbeth. 345.

Administration centrale de la Seine. Invitation à la rentrée des Écoles centrales 17.

Aeneas. Système métrique dans la République Batave 3.

Aepinus. Microscope 23.

Aguesseau (d'). Est Membre de l'Institut 623.

Aimen. Correspondant de l'Académie des Sciences 701.

Albarède. Jaugeage des tonneaux 218. — Rapport d° 272. — Observations sur ce Rapport 334.

Aldat. Recherches sur l'encre (imp.) 659.

Aldini (J). Expériences sur le galvanisme 514. — Action de la pile animale etc. 561, 563. — Rapport d° 579. — Commentaire à Galvani (imp.) 604. — Expériences galvaniques 632, 639.

Alhoy. Discours à l'école des sourds et muets (imp.) 39. — Réclamation contre les assertions désavantageuses 66.

Allizeau. Nouvelle pile de Volta 637. — Rapport d° 676.

Ambassadeur de France en Angleterre. Squelette

(1) Les chiffres petit œil indiquent des présentations ou envois d'ouvrages manuscrits ou imprimés, la lecture de lettres; des votes, présentations de candidats etc. sur lesquels les procès-verbaux ne donnent pas de détails. Le même numéro répété deux ou plusieurs fois indique que le même mot doit être cherché deux ou plusieurs fois à la même page.

fossile 611.
Voir *Andreossi*.
Ambassadeur d'Espagne. Mémoire Smith 218, 319. — id. Pedrayes 319, 642. — Annales espagnoles des sciences naturelles 379.
Ameilhon. Rapport Viallard et Heudier 88. — Commission Regnier 426. — Est Membre de l'Institut 623.
Ampère. Théorie mathématique du jeu (imp.) 611. — Rapport verbal d° 616. — Intégration des équations différentielles; calcul des variations en mécanique 663.
Anderson. Culture de la cochenille 202.
Andreossi. Canal du Midi (imp.) (Compte rendu verbal) 216. — Échelles topographiques (imp.) 496. — Rapport verbal d° 500. — Rade de Brest 595.
Andrieux. Commission du Dictionnaire 336. — Est Membre de l'Institut 623.
Anfrye. Essai de pièces d'or 467.
Anfrye et **Darcet**. Décomposition des sels 500.
Anfrye et **Lecour**. Recherches sur l'étain 414, 416. — Rapport d° 433, 456. — Échantillons d° 435.
Anonyme (Allemand). Fièvre et son traitement (imp.) 241. — Rapport verbal d° 275.
Anonyme. Perfectionnements mécaniques 276.
Anquetil. Est Membre de l'Institut 623.
Anquetil Duperron. Est Membre de l'Institut 624.
Anschel. Sciences de la nature (imp.) 344.
Anselmi (Joseph). Excitabilité végétale et animale (imp.) 509. — *Dissertatio de excitabilitate* 617.
Anselmo (Gabriel). Traduction de Jiulio; Absorption des venins etc. (imp.) 607.
Antolini. Temple de Minerve à Assise (imp. ital.) 659.
Arbogast. Calcul des dérivations 232. — Sa mort 643.
Argand. Candidat sect. Mécanique 703.
Arnaud. Monnaie de billon (imp.) 294. — Réponse à Mongez 313.
Arnault. Membre de l'Académie espangole 304. — Est Membre de l'Institut 623.
Arrien. Éléphants d'Asie et d'Afrique 9.
Associés étrangers. Compte rendu de leurs Mémoires 344. — Leur élection 419, 448, 480, 515. — Recevront les Mémoires 448. — Inscription de leur médaille 452. — Leur exclusion des concours 488.
Astezan (Antoine). Poésies 473.
Athénée du Gers. Séance publique 673.
Atkins. Densité des spiritueux (imp. anglais) 641.
Attumonelli. L'opium en thérapeutique 595. — Rapport d° 596.
Auber. Vaccine en Angleterre 81. — Rapports de la Société d'émulation de Rouen 116.
Auber. Réplique contre Jean etc. (imp.) 418.
Aubry. Moulin à vent horizontal 100.
Aubuisson. Voir *D'Aubuisson*.
Audibert Ramatuelle. Secours dans les incendies (Rapport) 51. — Expériences d° 52, 62. — Expérience de sauvetage 189. — Rapport d° 223. — Expérience à la Préfecture 225. — Incendies et moyens d'y remédier 304. — Expériences 320, 321. — Signaux pour la navigation 630. — Rapport d° 633.
Audin Rouvière. 161.
Audoin (X). Commerce maritime 272.
Augier (Augustin). Classification des végétaux 345. — Rapport verbal d° 349.
Aurejac. Petite fille prématurément réglée 120. — Rapport d° 126.
Autorités de Grenoble. Danger des inhumations 115.
Autry (François d') [Dautry]. Machine à fabriquer les tricots 303. — Rapport d° 332. — Métier à bas 564, 578.
Aygalenq. Médecine vétérinaire etc. (imp.) 417. — Rapport verbal d° 499.
Azara (don Felix). Quadrupède du Paraguay 43. — Rapport d° 269. — Même ouvrage (imp.) 331. — Flore du Pérou 375.

B

Baillet. Est admis aux séances 290. — Fabrication des aiguilles (imp.) 329.
Baillon. L'ordre français (imp.) 210, 234.
Baillon. Candidat Associé (Anatomie) 174, 175. — La bernache 216. — Dépérissement des bois (imp.) 317.
Bailly. 71, 548.
Baldwin (George). 116. Prophylaxie et guérison de la peste 306.
Ballois (Louis). Annales de statistique (imp.) 491, 499, 518, 557, 643, 686.
Banks (Sir Joseph). Démarches en faveur de Dolomieu 8. — Lettre relative aux sciences 84. — Démarches en faveur de Dolomieu 84, 103, 189. — Envoi de feu L'Héritier 281, 282. — Envoi de livres 360. — Candidat Associé étranger 435, 436. — Est élu 448. — Remerciemens 460. — Est Associé de l'Institut 622.
Baptestein (Roch). Communication de la Loire à Lorient et Brest 696.
Baracton. Est Correspondant de l'Institut 623.
Barbé. Direction des aérostats 164.
Bardin. Est Correspondant de l'Institut 625.
Barme. Rouet à soies teintes 346.
Barraband. Illustration de Daudin 266.
Barras (Vve). Voir Quinqueran-Beaujeu.
Barre. Essai des métaux 62.
Barré Saint Venant. Colonies sous la zone torride

etc. (imp.) 492. — Rapport verbal d° 558.
Barreau. Ouvrages de tour remarquables 129, 131. — Rapport d° 176.
Barrier. Tournis des moutons 83.
Barruel. Sa candidature (Sect. Physique) 311.
Barry. Epuration des eaux etc. (imp.) 409.
Barthelemy. 123.
Barthez (P. J.). Inauguration du buste d'Hippocrate 377. — Est Correspondant de l'Institut 623. — Maladies goutteuses (imp.) 596.
Barthez (P. P.). 376, 377.
Barton. Serpent à sonnettes; goîtres etc. (imp.) 481.
Bassereau (Hilaire). Nouveau compensateur 643.
Bast. Betterave à sucre 8.
Bastide et **Chely.** Expérience sur le galvanisme 632.
Baudeux. Traduction de l'*Arithmétique universelle* de Newton 507.
Baudin. 391, 560, 680. Plan d'un voyage 119. — Rapport d° (Séance publique) 123. — Instruction d° 163. — Voyage 196. — Instructions diététiques 214. — Départ de Michaux 232, 246. — Arrive aux Canaries 313. — Lettre de Ténériffe 334. — Lettre de Timor 509. — Retour du *Naturaliste* 674.
Baudouin. Second volume des Mémoires 36, 39. — Leçons d'Anatomie de Cuvier 129. — Recommandation au Gouvernement 145. — Exemplaires pour les compagnies savantes 448. — Troisième volume d° 385. — Quatrième volume d° 606.
Baumé. Analyse des alcalis 148, 169. — Encre sympathique 185. — Désinfection de l'air 266. — Expériences d'optique 292. — Contrefaçon de ses *Élémens de pharmacie* 374. — Commission Burckhardt 308. — Est Correspondant de l'Institut 623. — Machine pour reconnaître les louis faux 689, 689.
Bauneau. Histoire naturelle de la peau etc. (imp.) 508. — Rapport verbal d° 524.
Bayen. Impression du Rapport Muller 30.
Bayle. Nosologie (imp.) 505. — Rapport d° 513.
Bazaine. Voir *Brillat*.
Beauchamp. Sa mise en liberté 423. — Candidat sect. Astronomie 432.
Beaudement. Cause des couleurs 275.
Beaulieu (Hervé). Exposé de ses inventions 349.
Beaumont. Épizootie à l'armée du Rhin (Compte rendu verbal) 291.
Beaumier. Lettre sur les ruches 349.
Beauvois. 595. Ossements d'animaux de l'Amérique Septentrionale 49. — Renard et double-dent d'Amérique 102. — Candidat sect. Zoologie 109. — Plante Nouvelle d'Oware 232. — Mousses 233. — Nomination d'une Commission 234. — Rapport sur ses Mémoires 241. — Candidat sect. Botanique 262. — Cucurbitacée; *Arum* 272. — Commission Dupont de Nemours 317. — Insectes atractocères 380. — Nouvel insecte d'Afrique (Exp.) 406. — Compte rendu verbal Peale 599. — Est Correspondant de l'Institut 622. — Candidat Sect. Anatomie 640.
Beddoes. Traitement de la phtisie pulmonaire 461.
Belin-Ballu. Est Correspondant de l'Institut 624.
Bellanger. Voir *Parent*.
Bensse. Lettre et papiers 559.
Benzburg. Expériences sur la rotation de la terre 598.
Béranger. Est Correspondant 624.
Béraut [Pérault]. Machine à casser la glace sur les rivières 302, 312.
Bérard. Terre de Salinelle etc. 357. — Instruments de géodésie 363. — Mélanges physico-mathématiques etc. 374. — Rapport verbal d° 376.
Berdonces (don Saturio Ximenes). Réforme des mesures de capacité 605.
Berger. Pompe à deux pistons 132, 138, 139. — Rapport d° 149.
Bergeret. *Charadrius nævius* 480.
Bergmann. 53.
Bernard. Candidat Associé (sect. Astron.) 337. — Correspondant de l'Académie des Sciences 701.
Bernier. Voyage du *Géographe* 680.
Berriat Saint Prix. Poésies d'Astezan 473.
Berthélémy. Canaux de Navigation 217. — Inondation 220.
Berthier. Rapport sur le télégraphe Laval, Le Blond et Véronèze 265.
Berthollet. 89, 304, 314, 360, 441, 441, 468, 632. Son retour d'Égypte 17. — Commission Besnard 18. — Lois de l'affinité 18, 20, 21, 38, 39. — Rapport Besnard 39. — Commission Thilorier 80. — id. Lair 84. — id. du tableau de Raphaël 107. — Rapport d° (imp). 447. — Commission Céré 110. — Rapport Bonjour 122. — Commission Blagden et J. Watt 141. — id. Dizé 145. — Rapport d° 163. — Commission Lebrun 164. — Rapport d° 170, 172. — Sulfate de fer et acide nitreux 169.
Commission de la ferme de Versailles 177. — Rapport d° 179. — Dissolutions et précipités métalliques 182. — Rapport Céré 202. — Lois de l'affinité 213. — Commission Lemonnier 218, 263. — Rapport d° 247. — Commission Pont 231. — Elu Président 232. — Désinfection de l'air 265. — Propagation de l'action chimique 265. — Application de la Chimie à la physiologie végétale 270. — Discussion de l'opinion du Cte de Rumford etc. 272. — Extraction de la soude 293.
Commission Susini 338. — Réduction des oxides par le charbon 355, 377, 380. — Commission d'expériences 379. — id. du prix des poteries 372. —

Charbon et hydrogène bicarboné 375, 376. — Rapport sur les poteries 413. — Commission Chalgrin 414. — Mercure fulminant 417. — Conseil de perfectionnement de l'École Polytechnique 420. — Commission des Associés étrangers 424. — id. Regnier 425, 426. — id. Curaudau 457. — id. Gingembre 458. — id. Gueleyas 460. — id. Tournu 464. — id. Conti 468. — id. Necker-Saussure 480. — Rapport d° 501.

Commission des Associés 488. — id. Labronne-Huet 496. — id. Sotira 500. — Rapport d° 515. — Commission Nectou 508. — Rapport d° 581. — Commission du prix de poteries 518. — Rapport d° 570. — id. des prix de l'École des Ponts et Chaussées 520. — id. Nicolas et Guendeville 558. — id. Parent, Périgneau et Bellanger 559. — Pas de Rapport d° 610. — Conseil de perfectionnement de l'École polytechnique 578, 701. — Lettre Guglielmazzi 591, 595. — Commission Thénard 594. — id. d'aimantation du nickel 594. — id. Chenevix 596.

Rapport verbal d° 604. — Commission Seguin 606. — id. de la désinfection de l'air 611. — Rapport d° 697. — Fait partie de l'Institut 621. — Commission Thenard 632. — Rapport d° 642, 663. — Commission Castel 632. — Rapport d° 662. — Conservation de l'eau par le charbon 636. — Précipités des dissolutions métalliques 637, 660. — Rapport d° 690. — Commission Aldat 659. — id. Seguin 659. — id. Curaudau 663. — id. Fourmy 672. — Statique chimique (imp.) 673, 691. — Commission des Associés étrangers 692.

Berthoud (Louis). Commission Janvier 44. — Rapport d° 96. — Candidat sect. Mécanique 110. — Commission Janvier 266. — id. Tocque 334. — id. Raboud 414. — id. Droz 453. — id. Gingembre 458. — id. Tournu 464. — id. Boityère 533. — Histoire de la mesure du tems par les horloges 549. — Rapport Droz (imp.) 604. — Fait partie de l'Institut 621. — Commission Seguin 641. — id. H. Bassereau 643.

Bertin. Instrument dit souffleur 334.

Bertrand. Candidat Associé (sect. Géométrie) 138, 139.

Bervic. Est Membre de l'Institut 624.

Besnard. Moyen d'effacer sans endommager le papier 18. — Rapport d° 39.

Besson. Candidat sect. Minéralogie 330.

Voir *Bresson*.

Bethune Charost. Invention Boucault 149.

Beudier. Voir *Heudier*.

Beyer. Construction d'un paratonnerre 178.

Beyermann. Imperméabilisation des étoffes 462, 477. — Rapport d° 488.

Bianco (Andrea). 692.

Biard. Machine à tisser 126.

Bibliothèque Nationale. 275.

Bibrel. Nouvelle composition fer-cuivre pour batterie de cuisine 702.

Bichat. Traité des membranes (imp.); compte rendu verbal 51. — Candidat sect. Anatomie 109. — La vie et la mort (imp.) 174. — Rapport verbal d° 175. — Anatomie générale; Anatomie descriptive (imp.) 401.

Bicquilley. Principes élémentaires du commerce (Rapport) 6.

Bidot. Microscope d'Aepinus (imp.) 23.

Bidot (Vincent). Pompe sans chapelet 20. — Rapport d° 76, 107, 111, 141, 143, 146. — Pompe 418, 422.

Bigot Préameneu. Est Membre de l'Institut 623.

Bitaubé. Est Membre de l'Institut 623.

Billon (Vve). Demande de secours 303.

Biot. 508, 524, 588. Équations aux différences mêlées 18. — Rapport d° (Savants étrangers) 30. — Équations aux différences finies (Rapport; Sav. étran.) 45. — Équations linéaires aux différences finies 87. — Candidat Associé (Mathématiques) 138, 139. — Vibrations des surfaces; équations différentielles partielles 169. — Commission Picot 232. — id. (expériences) 237. — Suppression de la Commission 240. — Commission Saint Jacques Silvabelle 241. — Calcul des dérivations 264. — Commission Français 265. — id. Sarrasin 271, 440. — Expérience de Herschell 294. — Commission Bonnet 298. — id. Audibert 304, 321.

Commission Legrand 317. — Rapport d° 328. — Commission Picot 344. — Mouvements du fluide galvanique 382. — Extrait d'une lettre de Volta 384. — Commission Henry 407. — id. du galvanisme 410. — Rapport d° 440. — Propagation du son 487. — Commission Libes 491, 497, 500. — Rapport d° 502. — Courbes et surfaces du second degré (imp.) 492. — Expériences de Davy 493. — Commission Vairin 505. — Rapport verbal d° 511. Commission Pierrat 509. — Attraction des sphéroïdes 514. — Commission du prix du galvanisme 517, 534, 557, 558. — Rapport d° 518, 695, 700. — Commission Lefèvre-Gineau 524. — id. Vogluzan 533. — id. Laborie 538. — id. Geiger (Jeger) 538. — Rapport d° 549. — Commission Hachette et Desormes 557. — Rapporteur d° 667, 669. — id Vassali-Eandi 563. — id. G. Déman 563. — Rapport d° 588. — Commission Nélis 563. — id. Aldini 563. — Rapporteur d° 579. — Rapport verbal Bourguet 594. — Commission Frend 599. — id. J. Haüy 599. — Rapporteur d° 617. — Commission Budan 604. — Rapport d° 627. — Histoire des sciences pendant la Révolution (imp.) 616.

Commission Gaussoin 616. — id. Tremery 617. — Est Correspondant de l'Institut 622. — Sur les

tautochrones 638. — Candidat section Géométrie 640. — Est élu 642, 642. — Commission Zanetti et Larcher d'Aubancourt 659. — id. Budan 660. — Rapport d° 668. — Commission Voisin et Sayer 661. — Rapport d° 668. — id. Desponts 662. — id. Ampère 663. — id. Hachette et Desormes 669. — id. Brisson 673. — Oxidation dans la colonne de Volta 679. — Rapport Gautherot 678. — Commission Français 683. — Chute de pierres à Laigle (Mém. imp.) 687, 690. — Commission Herschell 688. — Rapport Sarrazin 688. — id. Lefèvre 693.

Biot et Cuvier (Frédéric). Appareil galvanique 372, 374.

Biron. Appareil torpillaire 224.

Bissy (Frédéric). Maladies locales 22. — Rapport d° 25.

Bissy. Est Membre de l'Institut 623.

Black. 53.

Blagden. Démarche en faveur de Dolomieu 84. — Découvertes en physique, chimie et médecine 140. — Opinions d'Herschell sur les taches du soleil 360. — Lettre à Berthollet 468. — Correspondant de l'Académie des Sciences 701.

Blaise. Est Correspondant de l'Institut 625.

Blanchard de la Musse. Influence des arts sur le bonheur etc. (imp.) 406.

Blaze. Est Correspondant de l'Institut 625.

Blin. Maladie épidémique de Cadix 294. — Rapport verbal d° 301.

Bock. Dent de mammouth 262.

Bodard. Traduction de Santi; Observation sur une femme etc. (imp.) 686.

Boerhoave. Audition des sourds 194.

Bohaire. Éloge de la Rochefoucauld 499.

Boichot. Est Correspondant de l'Institut 625.

Boinvilliers. Est Correspondant de l'Institut 624.

Boisgelin. Est Membre de l'Institut 623.

Boisseau (Joseph Marie). Transport des foins 184.

Boityère. Correction de l'effet de la chaleur sur les pendules 533.

Bollot. Vaisseau sous-marin 579. — Rapport d° 588.

Bomare. Voir *Valmont de Bomare.*

Bonaparte. 554, 624. Son retour d'Égypte 18. — Commission Biot 18. — id. Delille 22. — Rapport Biot 30. — id. Delille 44. — Élu Président 126, 127. — Élection des Membres de l'Institut 128. — Ancienne Commission Cugnot 211. — Sa médaille 239. — Nouvelles d'Égypte 281. — Manuscrits sur papyrus 308. — Sa réception à l'Institut Cisalpin 355. — Expériences de Volta 425. — Statue égyptienne antique 453. — Son portrait 561. — Fait partie de l'Institut 621.

Voir *Consul.*

Bonaparte (Lucien). Reçu des mesures en platine 128. — Est Membre de l'Institut 623.

Voir *Ministre de l'Intérieur.*

Bonaparte (Mademoiselle). 149.

Bonjour. Salines nationales 101. — Rapport d° 122.

Bonnet. Bélier hydraulique de Montgolfier 527.

Bonnet Beauval. Est Correspondant de l'Institut 625.

Bonnières. 293.

Bonto. Analyse pathologique du sang 85. — Est Correspondant de l'Institut 623.

Borda. 130, 142, 205, 216, 227, 334, 451.

Borda d'Oro. Correspondant de l'Académie des Sciences 701.

Borel. Traitement des fièvres malignes etc. 589. — Rapport d° 596.

Bory. Commission Thilorier 20. — id. d° 22. — id. Forfait 23, 50. — id. Noel 65. — id. Thevenard 75. — id. Montalembert 76. — Rapport d° 79. — id. Noel 85. — Commission Campmas [128], 129. — id. Berger 132, 138, 139. — Rapport d° 149. — Commission Campmas 146. — id. Thibault 155. — Rapport d° 164. — Commission Ducrest 189. — id. d° 228. — id. [Le] Camus 239. — id. Le Coat Saint Haouan 263, 265. — id. Thevenard 265. Rapport Le Camus 271. — Réclamation d° 276. — Rapport verbal Thevenard 276. — Rapport Ducrest 278. — Commission Garros 293. — id. Vidal 375. — Rapport d° 380. — Commission du Cabinet 385. — id. Cuissy 386. — Rapport Garros 389. — Commission Migneron 406. — Rapport d° 414.

Bory Saint Vincent. Montagnes volcaniques de la Réunion 538, 548. — Iles fortunées et Atlantide (imp.) 661.

Bosc. Graminées et cypéroïdes de la Caroline 248. — Rapport d° 261. — Candidat sect. Botanique 262. — Candidat sect. Anatomie 640. — Coquillages, vers et crustacés (imp.) 640.

Bosquillon. Canaux de Picardie 541.

Bossut. 77, 524, 559, 625. Rapport Bicquilley 6. — Commission Bossut et Cie [Solage] 50. — id. Riboud 51. — Rapport Dillon 66. — Commission Thevenard 75. — Rapport Bossut et Solage 77. — Commission des séances publiques 126. — id. Leonelli 127. — id. Brun Condamine 139. — Rapport Leonelli 145. — Commission Saint Far 146. — id. Pitot 195. — Rapport Saint Far 197. — Commission Albarède 218. — Rapport d° 272. — Observations sur ce Rapport 334. — Commission Detrouville et Poissenet 225, 262, 302. — Commission Ducrest 228. — Rapport d° 278. — Commission Janvier 266. id. Solage 311. — id. Legrand 317. — Rapport d° 328. — id. Detrouville et Poissenet 321, 324. — Commission des séances publiques 330. — Visite à Coulomb 334, 334. — Commission du Dictionnaire 336. — id. Grobert 339. — id. Tedenat 344. — id. L. D. G. [Legou de Flaix] 344. — id. de l'impression des Mémoires 249. — Rapport Bossut et So-

lage 351, 355. — Commission Thiville 355. — id. Vidal 375. — Rapport d° 380. — Équilibre des voûtes 374. — Commission Dubourguet 382. — Rapport verbal Stokler [392], 393.
Commission Migneron 406. — Rapport Bidot 414. — Commission d° 418. — id. Tarbès 458. — id. Vairin 465. — id. Conté 468. — id. du canal de la Somme à l'Escaut 519. — Rapport d° 524. — Commission Quatremère-Disjonval 524, 560. — Rapport d° 563. — Commission Schops 527, 578. — Histoire des Mathématiques (imp.) 538. — Commission Niewport 557. — Traité de Mécanique (imp.) 559. — id. F. L'Exper 559. — id. Perrault 560, 563. — id. Genty 565. — id. de l'impression des Mémoires 569. — id. Le Normand 579.
Commission des comptes de l'an 10 598. — id. Gambart 604. — Rapport d° 606, 640. — Fait partie de l'Institut 621. — Commission Devillers 641. — Rapport d° 667. — id. de la dérive des vaisseaux 657. — id. Bossut 667. — Mécanisme hydraulique 667. — Rapport du monnayage 689. — id. R. Fulton 690. — id. Caretto 690. — id. des Associés étrangers 692. — id. Roch Baptestein 696.

Bossut (Fr.) et **Solage**. Nouvelle machine pour remplacer les écluses à sas 302. — Rapport d° 352.

Bossut et Cie [Solage]. Canal de Lizy à Paris etc. 50. — Rapport d° 77.

Bossut et **Viallet**. Construction des digues (imp.) 39.

Bottin. 167.

Boucault. Verre hydrostatique 149.

Bouchaud. Est Membre de l'Institut 623.

Boucher (d'Abbeville). Flore d'Abbeville 9, 692. — Rapport d° 25. — Candidat Associé (Botanique) 65, 65. — Sur l'oiseau aquatique, le *grand fou* 304. — Est Correspondant de l'Institut 622.

Boucherie. Terrage du sucre 407.

Boudier (fils). Gravure sur verre 18.

Boudier. Procédé pour prévenir la contrefaction des titres importants (Rapport) 44.

Boudier (père). Atre du boulanger 517.

Bouffey (L. D. A.). Influence de l'air dans le traitement des maladies 102. — Rapport verbal d° 107.

Boufflers. Est Membre de l'Institut 623.

Bougainville. Commission Forfait 23, 50. — id. du Chateau-Trompette 291. — id. Garros 293. — id. Vogluzan 533. — Est Membre de l'Institut 621. — Rapporteur Brémontier 628. — Commission Audibert Ramatuelle [630]. — Rapporteur d° 633. — id. Lacoudre La Bretonnière 635. — Commission de la dérive des vaisseaux 657. — id. Duval 662. — Masse de fer près de la Plata 662. — Commission Fulton 690.

Bouillon Lagrange. 133. Cours de chimie (imp.) 405. — Rapport verbal d° 416. — Séné de la Mecque 555.

Boulet. Foyers des sections coniques etc. 76. — Rapport d° 80.

Bourgeois. Trempe de l'acier 504. — Minéralogie de la Suède 682.

Bourgoing. Est Correspondant de l'Institut 622.

Bourguet. Périodique de physique et mathématiques 337. — Éléments d'algèbre (compte rendu verbal) 594.

Bourraiche. Sur les abeilles 349.

Bourriat. Constitution médicale dans l'Indre et Loire; Vaccination (imp.) 605.

Bourrienne. Trois ouvrages allemands 274.

Boussac. Machine à planter la canne à sucre 507.

Bouvard. 90. Prix d'Astronomie 129. — Tables de la Lune 179. — Découverte d'une comète 376. — Inégalités des planètes 422. — Rapport d° 429. — Candidat sect. Astronomie 432. — Opposition de Jupiter et de Saturne 639. — Rapport d° 652. — Candidat sect. Astronomie 656. — Est élu 656, 659. — Commission Roux 682.

Bouvet. Principe des triangles rectangles 298.

Bouvet (Philippe). Moyen de dessaler l'eau de mer 667, 676. — Rapport d° 685.

Bouvier. Retire un Mémoire 65.

Boyer. Traité complet d'anatomie 87, 100. — Compte rendu verbal d° 107. — Candidat sect. Anatomie 109.

Boyer, Corvisart et **Le Roux**. Journal de Médecine 264, 501.

Bralle. Inondation de Paris en l'an X (imp.) 682.

reck. Est Correspondant de l'Institut 625.

Breislak. Voyage lithologique dans la Campanie (imp. à trad.) 304. — Compte rendu d° par l'auteur 309.

Bremont. Distance des astres à la terre 673, 688.

Brémontier. Commission d'examen 149. — Rapport 157. — Dunes de la Gironde 618, 628.

Bres. Existence du frigorifique (imp.) 76. — Rapport verbal d° 83.

Bresa (V. L.). Leçons médicales pratiques etc. (imp. en ital.) 616.

Bresson (Louis). Vérité découverte en physique etc. (imp.) 369, 441, 687. — Sommeil dans les animaux (Rapport verbal) 597.

Bret. Encouragement à la pratique de la vaccine 149. — Rapport d° 161.

Breton (J. B.). Redemande un manuscrit 29.

Brewer et **Delaroche**. Biblothèque germanique (imp). 127. — Essai sur le galvanisme (imp.) 509.

Brignant. Quatre vers 330.

Brillat et **Bazaine**. Métrologie française 561, 573, 589.

Brisseau Mirbel. Voir *Mirbel*.

Brisson. 499. Commission Campmas 21, 21. — Instruc-

tion sur les poids et mesures nouveaux etc. (imp.) 23. — Commission des anciennes mesures 44. — Expériences et rapport d° 63. — Commission Alhoy 66. — Rapport Dillon 66. — Dictionnaire de physique (imp.) 121. — Commission Rochon 168. — id. Cadet de Vaux 174.
Éléments ou principes physico-chimiques 177. — Rapport d° 177. — Commission James 182. — Rapport Lambert 189. — Mesures anciennes et nouvelles 209. — Commission Audibert 225. — id. Grassot 247. — id. Renaux 258, 279. — id. Daguet 263. — id. Grassot 266. — id. Person 294, 298. — id. Burckhardt 302. — id. d° 308. — Id. Pérault (Béraut) 312. — id. Saint Preux 330. — id. Lescœur 339. — Mode d'élection des Membres de l'Institut 339. — Rapport Lescœur 347. — Commission Person [351], 447. — Commission Desmarest 355. — id. d'expériences 379. — id. Ravenet 379, 386. — Rapport verbal Libes 380. — Commission Janety 383. — id. Libes 372. — Rapport Ravenet 400. — Commission Peyrard 406. — id. Roussel 409. — id. Roucher 493. — id. Henry 496. — Rapport verbal [d°] 499. — Commission Précœur 517. — id. Famin 541. — id. Froidevaux 559. — id. Larcanger 570. — Rapport d° 586. — Sa santé 587. — Fait partie de l'Institut 621. — Équations différentielles 673.

Brisson et Dupuy-Torcy. Canaux de navigation 515, 520. — Rapport d° 574.

Brissy. Lapins allaités par une chienne 369.

Brongniart. Classification des reptiles 84, 96. — Rapport d° 105. — Candidat sect. Zoologie 109.

Brongniart (Alexandre). Candidat sect. Minéralogie 330. — Oxides colorants 455, 456. — Rapport d° (imp. dans Mém.) 495. — Pyromètre de Wedgood 662.

Broussonet. Deux lettres de Ténériffe 50. — Paiement de ses appointements 50, 81, 84. — Lettre des Canaries 170, 317, 319. — Observations d° 320. — Lettre 320. — Projet d'établissement botanique au Cap 465, 487. — Rapport d° 474. — Lettre de Ténériffe 598, 638. — Est Membre de l'Institut 622.

Bruce. Voir *Gauss.*

Brugnatelli. Acide cobaltique 392, 421. — Synonymie chimique (trad.) 400. — Commission du galvanisme; admis aux séances 410. — Nomenclatures chimiques etc. (imp. trad.) 425. — Expériences galvaniques 434.

Brugnone. Objections contre la vaccine 573. — Discours italien 587. — *Ippometria* 604. — Membrane du tympan 617.

Bruguières (Vve). Demande de pension [508]. — Rapport d° 512.

Brullée. Navigation intérieure de la France 643, 659. — Conservation de l'eau de Seine 703.

Brun Condamine. Moulin à bras 139.

Brun (de). Fécondité extraordinaire de céréales 406.

Brunacci (Vincent). Calcul intégral des équations linéaires (imp. ital.) 115. — Rapport verbal d° 121. — Demande à présenter un Mémoire 132. — Équations différentielles 143. — Rapport d° 190.

Brunacci. *Analysi derivata* (imp.) 587. — Rapport d° 595.

Brunck. Est Correspondant de l'Institut 624.

Brunetti (Paschal). Bonaparte en Égypte (trad.) 100.

Brunettière aîné. Éloges du premier Consul et de Bonnièves (imp). 293.

Bruun Neergaard. Journal de voyage de Dolomieu 465.

Buache. Est Membre de l'Institut 631. — Rapport Lacoudre La Bretonnière 635. — Commission Cambry 675. — id. Roux 682. — L'île d'Antilia 692, 692.

Bucham. Fossile de Pensylvanie 611.

Buchoz. Manuel tinctorial des plantes (imp.) 36. — Manuel économique des plantes (imp.) 50. — Manuel floréal; Manuel tabacal etc. (imp.) 174. — Pose sa candidature 247. — Ses malheurs (imp.) 357. — Travaux économiques et vétérinaires (imp.) 378. — Analyse de ses travaux (imp.) 392, 420, 436. — Sixième apologétique etc. (imp.) 462.

Budan. Sommation des suites 604. — Rapport d° 628. — Résolution des équations 661. — Rapport d° 668. — Résolution des équations numériques 675.

Buffon. 90. Lièvre des anciens 212. — Ombres colorées 341. — Histoire naturelle 443.

Bugge. Réception des étalons du mètre et du kilogramme 215. — Collection des cartes géographiques du Danemarck 378. — Est Candidat Correspondant 702.

Bukovicz. Trisection de l'angle etc. 473.

Buniva. 509, 608, 626. 9 brochures 308. — Maladies des chats (imp.) 81. — *Observationes et experimenta* etc. (imp.) 369. — Rapport verbal d° 374. — Bulletin du Conseil de santé de Turin 475, 491, 500, 504, 573. — Physiologie et pathologie des poissons (imp.) 579.

Buniva, Gingler et Reith. Expériences galvaniques (compte rendu verbal) 580.

Buniva, Tessier et Huzard. Le buffle 178, 215, 222. — Fromage de lait de buffle 183, 268.

Buniva et Vauquelin. Eaux de l'amnios 110, 114.

Burckhardt (Jean Charles). 426, 428. Mouvements de Mars, Jupiter et Saturne etc. 20. — Micromètres 38. — Rapport d° 81. — Orbites d'anciennes comètes 210. — Rapport d° 221. — Le prix de Mathématiques lui est décerné 285. — Condensation des fluides élastiques 298. — Thermomètres à boule d'acier 302.

Rapport d° 308. — Dépôt d'un pli cacheté 312. — Astre découvert par Piazzi (Sav. étr.) 362, 456. — Orbites de comètes (Sav. étr.) 366, 374. — Rapport d° 395. — Candidat sect. Astronomie 432. — Tables de la Lune 458. — Éléments de la nouvelle planète 473. — Planète d'Olbers 491, 493, 496, 512, 637, 683. — Tables de la Lune 639. — Rapport d° 653. — Candidat sect. Astronomie 656, 656. — Perturbations d'ordre supérieur 676.
Voir *Lalande Neveu*.

Burdin. Programme d'établissement médical pneumatique (imp.) 49, 170, 237. — Cours d'études médicales 673. — Rapport verbal d° 700.

Bureau de la Classe. Voyage Clouet 20. — Manuscrit d'Ibn-Younis 50. — Remerciements à Gimberna 77. — Lettre Senebier 83. — Appointements de Broussonet 84. — Envoi Poux-Landry 87. — Réponse à Girard 103. — id. à Damon 106. — id. à Biard 126. — Lettres personnelles 133. — Témoignage de satisfaction à Hapel Lachenaye 168. — Manuscrit d'Ibn-Younis 172. — Commission Le Coat Saint-Haouen 263. — Résultats des observations météorologiques 293. — Renseignements Macé 308. — Choisira les Mémoires lus en Séance publique 359. — Envoi Cavanilles [369], 379. — Remerciements à Otto 360, 369. — id. à Azara 375. — id. Jenner 379. — Lettre anonyme Casati 405. — Remerciements à Trallas 406.— Réponse à Bukovicz 473.

Bureau de Consultation des Arts et Métiers. 146, 291, 292. Extraits de ses papiers 292, 293.

Bureau des longitudes. Connoissance des temps pour l'an X 51. — Correspondance avec Jeaurat (imp.) 149, 164. — Programme de prix 179. — Demande de platine 379. — Prix pour les tables de la Lune 519. — Annuaire pour l'an XII 689.

Bureau de la Ville de Paris. Anciennes mesures 64.

Bureau Central du canton de Paris. Souscription pour les indigents 88.

Bureau du triage des titres. État des titres 132.

Burg (J. T.). Prix d'Astronomie 129.

Burgade. Problème de Képler 462. — Rapport d° 497. — Expériences sur le galvanisme 549.

Burgh. Construction des vaisseaux 594.

Burmann. Caractéristique combinatoire (imp.) 632.

Buscarlet. Papier vélin 215. — Vélin nouveau 303. — Rapport d° 331, 657.

Buteiller. Notice sur Du Castet 406.

Butet. Programme de l'École polymathique 488.

C

Cabanis. Rapports du moral et du physique de l'homme (imp.) 558. — Est Membre de l'Institut 623.

Cadet (Veuve). Buste de Pingré 129.

Cadet. Tarif décimal 332. — Rapport d° 335.

Cadet de Vaux. Paratonnerre des Invalides 175. — Rapport d° 178. — Art de faire le vin (imp.) 217. — Gélatine des os 504, 507. — Rapport d° 520, 521. — Demande à lire un Mémoire d° (imp.) 591, 616. — Taupes 636.

Caffarelli. Monument à Olivier de Serres 443.

Cagnoli. Est Candidat Correspondant 702.

Cailhava. Rapport Viallard et Heudier 88. — Bonaparte en Égypte (trad.) 100. — Athènes pacifiée 320. — Est Membre de l'Institut 623.

Caille. Réfutation des contrefacteurs (imp.) 500.

Caillot. Est correspondant de l'Institut 625.

Calderari. Est Associé étranger 624.

Calin. Vis d'Archimède 606.

Calvel. Traité des arbres pyramidaux (imp.); Compte rendu verbal 638.

Cambacérès. Est Membre de l'Institut 623.

Cambry. Département de l'Oise (imp.) 675.

Camille. Concours pour un traité de Géométrie 562.

Camper. Reptiles fossiles 221.

Campmas. Machine hydraulique 20, 21 ? — Réclamation contre Bidot 111, 142, 143, 146. — Demande un Rapport 146. — Mouvement des pompes dans les vaisseaux 128, 129. — Demande le Rapport Bidot 156. — Lettre au Ministre de l'Intérieur 173. — Réclamation 175.

Camus. Commission des anciennes mesures 44. — Rapporteur d° 63, 64. — Rapport Boudier 44. — Description des arts 175. — Rapport Herhan 237, 239. — Collection des grands et des petits voyages (imp.) 599. — Rapport d° 690. — Est Membre de l'Institut 623.

Camus. Construction des navires 239. — Rapport d° 271. — Réclamation 276.

Candolle. Voir *Decandolle*.

Canova. Est Associé étranger 624.

Carcel et Careau. Lampe mécanique 303, 334. — Rapport d° 317.

Careno. Vaccination en Allemagne 549.

Caretto. Théorie des écluses 690.

Carlier. Polypes de la matrice 688.

Carnot. 123. Candidat sect. Mécanique 110. — Commission Campmas [128], 129. — id. Mahuel 129. — id. L. G. D. [Legou de Flaix] 344. — Commission Grobert 339. — id. de sujets de prix 511. — Progrès des sciences militaires 556. — Commission du Mémorial de la guerre 591. — Compte rendu verbal d° 594.

Commission Cointeraux 591. — id. Andreossi 595. — id. Samson Michel 610, 625, 690. — Rapport d° 611, 695. — Est Membre de l'Institut 621. — Géométrie de position (imp.) 630. — Élu Vice-Président 638. — Principes de l'équilibre et du mouvement 690. — Commission Fulton 690.

Casalice. Promet des preuves 365.

Casati [Casade]. Distance de deux couchers de soleil 374, 382. — Rapport d° 384. — Réclamation d° 393. — Lettre au premier Consul; lettre anonyme 406.

Cassans. Lettre sur la vaccine 379.

Cassini. 132, 478. Est Membre de l'Institut 621.

Cassini de Thury. 479.

Cassius, Larcher d'Aubancourt et de Saintot. Electro-moteur de Volta (imp.) 604.

Castet. Teinture en noir 632. — Rapport d° 662.

Cattand. Nature du soleil etc. 392.

Caussin. Publication d'Ibn-Yunis 50.

Cavanilles. Poudre contre la rage [262], 265. — Rapport d° 276. — *Icones et descriptiones plantarum* etc. (imp.) 366, 455. — Envoi non parvenu 369, 374, 379, 382, 570. — Annales des sciences naturelles [225], 232, [302], 329, 630, 688.

Cavendish. Candidat Associé étranger 435, 480, 560, 561, 598. — Remerciements 630. — Est Associé étranger de l'Institut 622.

Cavoleau. Ravages des campagnols dans la Vendée etc. 452. — Rapport d° 464, 468. — Lettre d° 486.

Cels. 111, 320, 487, 561, 616, 638. Commission des bustes d'hommes célèbres 6. — id. des funérailles 115. — id. Hermez 118. — Programme de prix 119. — Commission des fonds 126. — Rapport Hermez 130. — Commission Firmigier 132, [139?]. — Rapport d° 143. — Commission Chabrié 156. — Ferme de Versailles 177. — Commission d° 177. — Rapport d° 179. — Demande un ouvrage étranger 182. — Rapport Achard (imp.) 182.

Demande un ouvrage 183, [221]. — Commission de Sinclair 184. — Rapport d° 196, [199] (imprimé dans les Savants étrangers). — Nomination de voyageurs pour l'an 9 216. — Note sur ses cultures (imp.) 217. — Propose Desmarest comme voyageur 246. — Commission Delile 290. — Dépenses des Commissions 290. — Rendra compte de l'Annuaire du Bas-Rhin 295. — Commission [Lampadius] 268. — Rapport d° 295.

Commission Buniva 308. — Rapport Rauch 310. — Commission Dupont de Nemours 317. — Description des plantes de son jardin (imp.) 329, 407, 449, 479, 629, 673, 693. — Commission des fonds 330. — id. Mathis 331. — id. Regnier 335, 369. — id. du Lycée de Rouen 355. — id. du Lycée d'Alençon 360. — id. [Rauch] 382. — Rapport Chabrier 387. — Commission des Associés étrangers 424, 453.

Commission Broussonet 465. — Rapporteur d° 474. — Commission Cointeraux 476. — id. des fonds 479. — id. Dumont-Courset 527. — id. La Rochefoucauld Liancourt 559. — Rapport d° 571. — Commission Cointeraux 591. — id. Ducrest 604. — Fait partie de l'Institut 622. — Commission administrative 625. — Rapport verbal Calvel 638. — Commission Le Blanc [Le Blond] 642. — id. de prix (Anatomie végétale) 657. — id. Vastel 673. — Rapport d° 683. — Commission Nectou 701.

Céré. Cochenille de l'Isle de France 110. — Rapport d° 202. — *Ayapana* de l'Isle de France 346, 608.

Cestari. Régénération des Sciences (imp.) 676.

Chabanon [eau]. Plaque de platine sur cuivre 366. — Purification du platine 411.

Chabert. Du sommeil (imp.) 271. — Gale et dartres des animaux (imp.) 589. — Est correspondant de l'Institut 623.

Chabert. Candidat sect. Astronomie 656, 656.

Chabrier. Dessèchement des marais pontins 156. — Rapport d° 387.

Chabrol. Calcul des éclipses etc. 336. — Candidat associé (Astronomie) 337, 480.

Chaix (D. Joseph). Calcul différentiel et intégral (imp. esp.) 480. — Rapport verbal d° 595.

Chaisneau. Atlas d'histoire naturelle 659.

Chalgrin. Incrustation d'un tuyau de plomb 414. — Est Membre de l'Institut 624.

Challan. Éloge de Lemonnier 39.

Chamouland. Plan pour assurer l'existence des rentiers etc. (imp.) 215.

Champagne. Invitation 215. — id. 379. — Est Membre de l'Institut 623.

Champeaux. Morceau d'uranite 75.

Champeaux et Cressac. Variété d'épidote 464. — Rapport d° (sav. étr.) 486.

Chamseru. Ophtalmie d'Égypte 290, 292, 293. — Rapport d° 313.

Changeur (Léon), **P. A. Roy et Lervin.** Demandent à être naturalistes voyageurs pour le Gouvernement 512, 519. — Rapport d° 520, 520, 532.

Chanorier. Commission du *tournis* 21. — Envoi de feu L'Héritier 281. — Est Correspondant de l'Institut 623.

Chappe. 263.

Chaptal. 89, 176, 178, 216, 462. Commission Saget 3. — Art du dégraisseur (lu en séance publique) 6. — Réclamation Monnier [6]. — Blanchiment du coton 17 (lu en séance publique) 75. — Commission Boudier 18. — Rapport Schmidt 32. — Commission Gail 35. — id. Nicolas et Paul 35. — id. Buchoz 36. — id. Girard 38. — Rapport Saget 41. — id. Girard48. — id. Nicolas et Paul 53. — Per-

fectionnement des arts chimiques (imp.) 103. — Rapport Gail 115. — Commission des arts et des manuscrits 126. — id. Blagden et Watt 141. — Rapport Achard (imp.) 182. — Nettoiement des statues de marbre (Rapport) 195. — Rapport verbal O'Reilly 204. — Commission Morin 216. — id. Lemonnier 218, 263. — Rapport d° 248. — id. Russinger 234. — Teinture par l'alkali fixe 237. — Commission J. Ziegler [344]. — Nouveau mode de blanchiment 359. — Commission des manuscrits 479, 569. — Élu Président 569. — Fait partie de l'Institut 622. — Élu Président 638. — Amélioration du sort des vieillards 660. — Règlement général et particulier 662.

Voir *Ministre de l'Intérieur*.

Charles. 227. Rapport Junod 19. — Commission Thilorier 20. — id. Campmas 21. — id. Thilorier 22. — id. Bidot 23. — id. des anciennes mesures 44. — Rapport d° 63. — Découverte des aérostats 53, 64, 66, 66. — Commission Bres 76. — Rapport verbal d° 83. — Commission Viollet-Thuillier 85. — id. Barreau 131. — id. Blagden et Watt 141. — id. Charpentier de Beaumont 157. — id. Rochon 168. — id. Cadet de Vaux 174.

Rapport d° 177. — id. Barreau 176. — Commission James 182. — Commission Audibert 189. — Expériences Vidron 193. — Commission Madier 216. — id. Roberston 218. — Rapport Charpentier Beaumont 219. — id. Audibert 222. — Commission Audibert 225. — Rapport Madier 226. — Commission Senebier 238. — id. Baudement 275. — id. Burckhardt 293. — id. Garros 293.

Expériences de Herschell 294. — Commission Burckhardt 302. — id. Careau et Carcel 303. — id. Buscarlet 303. — Rapport d° 331. — id. Burckhardt 308. — id. Carcel et Careau 317. — Commission Picot 344. — Cabinet de la Classe 364. — Commission d'expériences 379. — id. du cabinet 385. — id. Cattand 392. — id. Roussel 409. — id. du galvanisme 410. — id. Izarn 417.

Commission Pelletier 420. — id. G. Lefèvre 440. — id. Vincent 452. — Rapport d° 465. — id. Droz 453. — Commission Gautherot 455. — Rapport d° 459. — Commission Gueleyas 460. — id. Roucher 493. — id. Gauthier 517. — id. Goin 533. — Commission Lafont 540. — id. Lacourcière 556, 556. — id. Ducruet 556. — id. Froidevaux 559. — id. Bollot 579. — Rapport d° 588. — Commission Dubuat 604. — Rapport Droz (imp.) 604. — Commission Mollet 606.

id. Dardenne 611. — id. Muraz 615. — id. Dellebarre 615. — Fait partie de l'Institut 621. — Commission Herschell 637. — id. R. Harrington 637. — id. Allizeau 637. — Rapport d° 676. — id. Gautherot 638. — Rapport Buscarlet 657. — Commission P. Schaffer 659. — Rapport d° 686. — Commission Percheron 661. — id. Herschell 688. — Instrument propre à reconnoître les faux louis 688. — Commission Girard 703.

Charles (de l'Académie des Sciences). Équations aux différences 31. — id. 47. — id. 283.

Charpentier de Beaumont. Remèdes à la surdité 157. — Rapport d° 219.

Chassiron. 178. Additions à Palluel (imp.) 496.

Chaubry de la Roche. Contribution foncière (imp.) 321.

Chaudet. Buste de Malesherbes 441.

Chaulnes. 53.

Chaussard. Ode sur le combat d'Algésiras 381.

Chaussier. Candidat sect. Anatomie 109. — Conservation des cadavres 106. — Commission Burdin 170, [237]. — Annotation de Selle (imp.) 613. — Est Correspondant de l'Institut 622.

Chavassieu d'Audebert. Tables de dénombrement 447. — Exposé des températures etc. (imp.) 605. — Rapport verbal d° 608.

Chef de l'Administration des colonies. Rapport [Le Blond] 688.

Chef des Pompiers de Paris. Projet van Marum 632.

Chely. Voir *Bastide*.

Chénier (M. J.). Est Membre de l'Institut 623.

Chennevix. Nomenclature chimique (imp.) 596. — Rapport verbal d° 604. — Recherches sur le palladium (imp. ang.) 667, 686, 688.

Chevalier. La Troade (imp.) 460.

Chevalier (C^{ne}). Eau curative 9, 9.

Chinard. Est Correspondant de l'Institut 625.

Choiseul-Gouffier. Est Membre de l'Institut 624.

Cholet (P. V.). Nouveau cabestan 457.

Chompré. Galvanisme 680.

Chrestien. Inoculation de la petite vérole (imp.) 382. — Rapport d° 383.

Ciscar. 279, 280. Poids et mesures 279.

Ciscar et Pedrayes. Étalons du mètre et du kilogramme 143.

Classe des Beaux Arts. Sa création 619. — Échange des époques des Séances publiques 640, 661.

Classe d'Histoire et de Littérature ancienne. Sa création 619.

Classe de la Langue et de la Littérature française. Sa création 619.

Classe de Littérature et Beaux Arts. Lettre Heurtault Lamerville 8. — Commissions mixtes Boudier, Besnard, Viallard et Heudier 18. — Rapport Besnard 39. — id. Boudier 44. — Commission Ibn-Yunis 50. — id. du tableau de Raphael 107. — Rapport d° 447. — Epithalame de Dufresne 149. —

Ode de Sabatier 175.
Nettoiement des statues de marbre (Rapport) 195. — Rapport de la Commission de l'impression des arts 197. — Marque distinctive proposée pour l'Institut 204. — Renvoi de l'ouvrage Baillon 210, 234. — Mémoires Dupont de Nemours 217. — Epître à l'Institut 222. — Grammaire Gargas 226. — Ode à la beauté 231. — Rapport Herhan 237, 239. — Dissertations Levesque Pouilly 260. — Séances publiques 274. — Admission des étrangers aux Séances 284. — Torse Vial 290. — Médaille d'Egypte 293. — Inscription d° 293. — Ouvrage Perez de Jarrio 293. — Ode 293. — Renvoi de la lettre Arnault 304. — id. d'une brochure italienne 304. — Commission Audibert 304. — Manuscrits sur papyrus 308. — Mort de Forty 329.
Vers de Brignant 330. — Commission du Dictionnaire 336. — La France, poème (imp.) 346. — Publications de ses Mémoires 375. — Renvoi du *Ciceron* de Wolf 417. — Commission des Associés étrangers 419. — Lettre Lœwenstein 424, 556. — Commission Regnier 425, 426. — Commission du concours de peinture 425. — Election d'un Associé étranger 448. — Mémoire Girard 448. — Poésies A. Astezan 473.
Commission Cointeraux 476. — Constructions rurales (imp.) 479. — Renvoi de la proposition Bohaire 499. — id. du procédé Laborie 538. — Renvoi de la lettre Masson 565. — id. de l'ouvrage Lu casch 586. — id. Lenoir 599.

Classe des Sciences mathématiques et physiques. Remèdes secrets 9, 9. — Tome II des Mémoires 36, 39. — Remplacement de Le Monnier 36, 36. — Communication des Rapports 53. — Objets curieux d'histoire naturelle 75. — Sujets de prix de physique 76, 119. — Examen des ouvrages des Membres de l'Institut 83, 114. — Décision relative aux Rapports 133. — Vice de conformation des mains 172. — Rappel des Rapports 174. — Mémoires indignes de l'attention de la Classe 177. — Conservation des Rapports 232. — Rapports sur les ouvrages des Associés et des Membres 238. — Paraphe sur le registre de Lalande Neveu et Burckhardt 264. — Séances publiques 274. — Statistique de la Seine 275. — Lazarets de Marseille 278. — Tempête du 18 Brumaire 278. — Comité secret; assistance des étrangers aux Séances 282, 284. — Lectures à la Séance publique 283. — Remplacement de Cousin 308. — Dépôt d'un pli cacheté 312. — Présentation pour les places de Membres 334. — Histoire des Sciences 481, 493. — Accepte une séance générale 492. — Sa composition 618. — Jugements non motivés 674.
Voir *Commissions.*

Classe des Sciences morales et politiques. Renvoi des ouvrages Lefèvre de Grandvaux 17. — Commission Ibn-Yunis 50. — Préliminaires historiques des Mémoires 51. — Médailles trouvées dans des fouilles 84. — Second volume de ses Mémoires 88. — Emprunts publics 149. — Mémoire Gispen Dulcat 163. — id. Kock 168. — Lettres Dupont de Nemours 197. — Renvoi d'un Mémoire sur l'esprit de liberté 197. — Renvoi du Mémoire Saulnier 210. — Renvoi de l'ouvrage Chamouland 215. — Mort de Véron de Forbonnais 231. — Renvoi du Mémoire Magenthies 263. — id. Lefèvre 279. — id. G. Reuser 285. — Renvoi de la lettre Prévost 304. — Renvoi d'un ouvrage de Werneburg 312. — Éloge de Véron de Forbonnais 321.
Commission du Dictionnaire 336. — Vacance d'une chaire de Législation 349. — Renvoi de l'ouvrage Perreau 374. — Renvoi d'une brochure 405. — Commission Reynier 425, 426. — Tables Chavassieu 447. — Election d'un Associé étranger 448. — Flore batave (imp.) 449.
Accepte une Séance générale 492. — Renvoi des tables Andreossi 496. — Arrêté des Consuls 500. — Renvoi d'un ouvrage anonyme 573. — id. d'un Mémoire sur Luther 604. — Renvoi d'une lettre Petit-Jean 608.

Clément. Conservation des restes des grands hommes 662.

Clément et Desormes. Réduction de l'oxide de zinc 356. — Oxide de carbone 374.

Cluet. Part pour la Guyane 20. — Protection du Gouvernement 44. — Observations à Cayenne 123. — Expédition de ses effets 126.

Cobenzl (Comte de). Envoi du Mémoire Careno 549.

Cohendet. Lettre sur le dictionnaire 442.

Cointeraux. Demande des Commissaires 476. — Modèles de construction 591. — Pente des combles aux diverses latitudes 598.

Colbert. Amélioration des laines en France 128. — Rapport d° 145.

Colditz. Théorie des marées; nankin et nankinette 426.

Collaine et Hérouard. État de l'école d'Alfort (imp.) 641.

Collège de France. Invitation 594.

Collin Harleville. Les mœurs du jour (imp.) 266. — Est Membre de l'Institut 623.

Colon. Inoculation de la vaccine (imp.) 241. — Rapport verbal d° 258.

Combes. Est Correspondant de l'Institut 625.

Comité général de bienfaisance. Rapport sur les soupes à la Rumford (imp.) 205.

Comité de la vaccine. Voir *Commission de la vaccine.*

Commissaire des Relations commerciales à Li-

vourne. Renseignements sur Dolomieu 308.
Commissaire de la République à Londres. Démarches en faveur de Dolomieu 169.
Voir *Otto*.
Commission administrative. Élection 625.
Commission des Arts et Métiers. Élections 3. — Rapport communiqué à la troisième Classe 196. — Ouvrage Patureau et Cossart 596.
Commission des Associés étrangers. Nomination 692. — Propose une liste de candidats 696, 700. — Élection 703.
Commission des bustes. Élection 6. — Invitée à faire son Rapport 129.
Commission du cabinet. 377. Sa formation 385. — Rapport Sage 475. — id. Ventenat 419.
Commission du Dictionnaire. Sa nomination 328, 339. — Lettre anonyme 349. — Réflexions sur les mots nouveaux 375.
Commission exécutive du Piémont. Étalons du mètre et du kilogramme 271. — Chaire de l'Université de Turin 291.
Commission des fonds. Élection 3, 330, 479, 569. — Platine pour le Bureau des Longitudes 379. — Mémoires des Savans étrangers 385. — Commission des comptes 391. — Médaille des Associés étrangers 452. — Crédits pour la Commission du galvanisme 586, 678.
Commission des funérailles. 115. Distribution d'un Rapport 329. — Mémoire d'un instituteur 335.
Commission du Galvanisme. Son renouvellement 410. — Mémoires Gautherot 415, 417, 586. — Rapport d° 678. — Expériences de Volta 425. — Rapport, par Biot 440. — Article Romagnesi 573. — Mémoire Gautherot 586. — Demande de crédits 588. — Lettre Sousselier 610. — id. Sepfontaines 632. — Mémoire Hachette et Desormes 671. — Appareil Allizeau 678. — Mémoire Chompré 680. — id. Roucher Deratte 680. — Décapeur Lagrave 703.
Commission d'impression. 414. Élection 6, 349, 479, 569. — Mémoires des Savans étrangers 49, 196, 385. — Partie historique 375.
Commission du *Moniteur*. Sa formation 100.
Commission de monnoyage. 682. Sa composition 679.
Commission du nettoiement des marbres. Réclamation Duplessis 205.
Commission des nouvelles mesures. 44.
Commission du platine. Achat de platine 35. — Offres de Le Sénécal 124. — Étalons espagnols 143. — Capsule de platine 215. — Dissolution du platine 500. — Expériences de Necker-Saussure 502. — Creusets Janety 593.
Commission des poids et mesures. 120, 410, 512. Rapport Heurtault Lamerville 4, 21. — Travaux de Tranchot 84, 84. — Lettres Lauriat et anonyme 100. — Accueil à l'envoyé de l'Helvétie 199. — Lettre Bugge 215. — Réclamation Janety 383. — Dilatation des métaux 451.
Commission du prix de galvanisme. 549, 557, 558. Sa constitution 517, 534. — Rapports 518, 695, 700 — *Mélanges* de Roucher de Ratte 680.
Commission de prix de physique. Poteries: concours nul 6. — Programme nouveau 7. — Clotreu du concours 65. — Élection 65, 511. — Sujets de prix 66, 119, 122, 364. — Supplément à un Mémoire 110. — Élection de Commissaires 118, 511. — Dérive des vaisseaux 338, 362. — Anatomie végétale 366. — Rapport 413. — Élection 372. — Question d'un concurrent; Réponse 476. — Rapport et maintien de la question au concours 487. — Physique végétale: Rapport 512. — Réception d'un Mémoire 517. — Commission d'examen 518. — Sommeil d'hiver des animaux: Réception d'un Mémoire 518. — Maintien de la question au concours 519. — Résistance des fluides 519. — Commission d'examen 524. — Rapport 577. — Pièce de concours 538. — Rapport d° 570. — Réception d'nn Mémoire 549. — Pas de prix décerné 674. — Commission du prix de Mathématiques; Commission d'examen 657. — Prix décerné 674.
Voir *Section de Chimie*.
Commission du règlement intérieur. Son élection 625. — Projet de règlement 629, 630. — Distribution de traitements 636, 660. — Règlement général 636, 638, 662. — Examen des Mémoires des Correspondants 661.
Commission (Comité) de Santé de la Marine. Bouillon Le Rouge 8, 35.
Commission des Sciences et Arts en Égypte. 186, 554.
Commission des Séances publiques. Élection 6, 330. — Lectures à la Séance publique 283.
Voir *Bureau de la Classe*.
Commission (Comité) de la vaccine. Mémoire Reumont 332. — Rapport 364, 424. — Lettre Cassans 379. — Publication 424. — Expériences Godine 663.
Commission de la vaccine de Milan. Rapport (imp.) 486.
Commission des voyageurs. Appointements de Broussonet 50, 81. — Traitement des voyageurs 50. — Mémoire Cels 216.
Condorcet. 525.
Conseil d'Administration de l'École centrale du Lot. Programmes de prix 299.
Conseil des Cinq Cens. Proposition Heurtault La-

merville 3. — id. Riboud 51.

Conseil des Mines. Journal des Mines 7, 376, 378, 426, 455, 507, 636, 637, 656, 662, 673.

Conseil des Ponts et Chaussées. Canal de la Somme à l'Escaut 518, 524, 527, 557, 559.

Conseil de santé. 697.

Conseil subalpin de santé. Voir *Buniva.*

Conservatoire des Arts et Métiers. Métier Mathis 331.

Conservatoire de Musique. Invitation 76, 275, 449. — Prix aux élèves (imp.) 88, 284.

Consul (Premier). 263, 269, 274, 279, 290, 293 [339], 564, 640, 660, 698, 701. Pétition Vidron 62. — Situation de Dolomieu 168, 175. — Lettre Hoffmann 212. — Approbation du costume 346, 355. — Mémoire Bourraiche 349. — Lettre Casati 405. — Mémoire Vairin 465. Fondateur d'un prix du galvanisme 517 (Voir *Commissions*). — Canal de la Somme à l'Escaut 518, 524.

Prix des tables de la lune 518. — Médaille en son honneur 600. — Réorganisation de l'Institut 621, 659. — Élection des Secrétaires perpétuels 625, 626, 629. — Approbation du règlement intérieur 638, 660. — Nomination de Biot et Pinel 642. — id. de Bouvard 659. — Manuscrits d'Herculanum 667.

Conté. Candidat sect. Physique 311. — Machines hydrauliques 468. — Commission du monnoyage 678.

Coquebert. Est Correspondant de l'Institut 622.

Cordier. Mercure argental 477. — Rapport d° 496.

Coret la Tour d'Auvergne. 302.

Corps législatif. 63. Présentation des travaux de l'Institut pendant l'an VII (deux imp.) 8, 76. — Envoi de ses publications 329.

Corvisart. Candidat sect. Anatomie 109.

Voir *Boyer.*

Cossart et Patureau. Tisseranderie 596.

Cossigny. Maladies vermineuses 375. — Plantes de l'Isle de France 377. — Pain de manioc 378. — Économie rurale et commerce 608. — Est candidat Correspondant 701.

Cotte (L.). Chaleur de l'an 8 (imp.) 241. — Observations Lordinaire 362. — Constellations et atmosphère (imp.) 451. — Est candidat Correspondant 701.

Cottereau. Ouvrage Mendoza Rios 405.

Coulomb. Commission Turquin 9. — id. Thénard 9. — Rapport Libes 21. — id. [Janvier et Audibert] 36, 44. — id. Bossut et Cie [Solage] 50. — Rapport Audibert 51. — Expériences d° 52. — Rapport Regnier 68.

Étalons du mètre et du kilogramme 76. — Rapport d° 119. — id. Bossut et Solage 77. — Commission Thilorier 80. — Rapport Janvier 96. — id. Peale 107. — id. Turquin 121. — Commission des arts et des manuscrits 126. — id. Harpin 126. — id. Daman 132, [133]. — Commission Brun Condamine 139. — id. Chabrié 156. — Rapport Brémontier 157. — Cohérence des fluides etc. 172.

Expériences Audibert 189. — Ancienne Commission Cagnot 211. — Commission Smith 218. — id. Robertson 319. — Rapport Audibert 222. — Commission Audibert 225, 304, 321. — id. Ducrest 228. — id. Picot 232.

Suppression de la Commission 241. — Commission Raup Baptestein 247. — Compte rendu verbal [d°] 258. — Commission Daubuisson La Feuillade 262. — Rapport Laval, Le Blond et Veronèse 263. — Commission Turquin 371. — Rapport Ducrest 278. — Commission du Château-Trompette 291. — id. Hanin 292. — id. Burckhardt 292. — id. Hassenfratz 294. — id. des Mémoires, plans et dessins 295. — Commission Solage 311. — Élu Président 329, 330. — Sa santé 334, 334, 336. — Rapport Hassenfratz 341. — id. Daubusson 345. — id. Bossu et Solage 351, 355. — id. Chabrier 387. — Les lois magnétiques 401. — Commission du galvanisme 410. — id. Izarn 417. — id. Pelletier 420. — id. des Associés étrangers 424, 453. — id. Droz 453. — id. Cholet 457. — id. Gingembre 458. — id. Tournu 464. — id. Conté 468. — Magnétisme de tous les corps etc. 476, 539. — Commission des manuscrits 479. — Commission Tréchard 486. — id. Le Normand 488.

Commission Sokolniki 491. — id. Vairin 505. — id. de sujets de prix 511. — id. Navarre 513. — id. Tarin 514. — Rapport Vairin 514. — Commission Vairin 518.

Commission de prix du galvanisme [517], 534. — Rapport d° 518, 695, 790. — Commission du canal de la Somme à l'Escaut 519. — Rapport d° 524. — Commission Quatremère Disjonval 524, [560]. — Rapport d° 563. — id Wagner 527. — id. Perrault 560, 563.

Commission Daubert 569. — Rapport d° 585. — Commission des notices des manuscrits 569. — id. Ducrest 573. — id. Bollot 579. — Rapport d° 588. — Aimantation à saturation 588. — Commission Muraz 598, 615. — Fait partie de l'Institut 621. — Commission Brémontier 629. — id. du monnoyage 679, 689. — id. Girard 703.

Coupé (J.). Moralité des sépultures etc. (imp.); conservation du froment (imp.) 302.

Courgerolles (Courejoles). Télégraphe décimal 120,

149.
Cousin. 126, 290, 319. Rapport Detrouville 6, [8], 9, 9. — Commission Thévenard 9. — Commission Bossut et Cie [Solage] 50. — id. Boulot 76. — Rapport d° 80. — id. Bossut et Solage 77. — Commission Phocard Chateau 100. — Rapport Hassenfratz 111. — Sa santé 274, 275.
Crell. Est Candidat Correspondant 701.
Cressac. Voir *Champeaux*.
Cretet. Prix des Ponts et Chaussées 218. — Instructions sur les marées 674.
Coxe. Mémoires de la Société de Philadelphie 464.
Crommelin. Prospectus d'un traité de physique 375.
Crouzet. Prix du collège de Saint-Cyr 382. — Est Correspondant de l'Institut 624.
Crucy. Est Correspondant de l'Institut 625.
Cruikshank. Oxide de carbone 376.
Cubières. Histoire des coquillages etc. (imp.) 514. — Rapport d° 527.
Cugnot. Opinion sur ses travaux 205. — Rapport d° 210.
Curaudau. Hongroyerie et mégisserie 377. — Rapport d° 397. — Plan artificiel 377. — Rapport d° 386. — Décomposition des alcalis 457. — Propriétés du radical prussique 663, 672. — Chauffage économique 667, 672. — d° (imp.) 680.
Cuvier. 196, 128, 405, 529, 611. Élu secrétaire 3. — Organisation de la méduse 18. — Commission du *tournis* 21. — id. Noel 52. — Rapport d° 62. — Commission Vidron 62. — id. Achard 75. — id. Geoffroy 81. — id. Brongniart 84. — Rapport verbal Daudin [81], 84.
Rapport Geoffroy 101. — id. Brongniart 105. — Commission du prix de physique 118. — Sujet de prix d° 123. — Leçons d'anatomie (imp.) 129. — Commission Daudin 148. — Ibis des anciens égyptiens 156. — Commission Charpentier de Beaumont 157. — Commission Demours 178. — Rapport d° 184.
Commission Gail 182. — id. Walter 184. — Rapport Vidron 191. — Ornitholithes 197. — Rapport Gail 212. — Commission Baillon 216. — Rapport Charpentier Beaumont 218. — Commission Camper 221. — id. Daudin 225, 233. — Réélu secrétaire 232. — Commission de Boch 262. — id. Virey 265. — Rapport verbal d° 277. — Quadrupèdes fossiles 267. — Rapport Azara 269. — Commission des Séances publiques 275. — id. Silvestre 303. — Nouvelles de Jussieu 312. — Santé de Lacepède 329. — Commission Susini 338. — id. Haussmann 348. — Rapporteur Hussmann 366. — Commission Draparnaud 348. — id. Fischer 350. — Compte rendu verbal Draparnaud 355. — Commission de prix (Anatomie) 359. — Dents des poissons 359. — Commission Ragonnet 378. — Rapport d° 379. — Commission du cabinet 385. — Crocodiles de l'ancien et du nouveau continent 393. — Commission Bichat 401.
Commission de la publication des notices 406. — id. de l'impression des Mémoires 414. — id. (enterrements précipités) 442. — Rapport d° 446. — Vers à sang rouge 452. — Commission Guillemard 452. — Rapport d° 475. — Commission Daudin 453. — id. Rodig 476. — id. Henon et Mouton Fontenille 502. — id. G. Wedekind 508. — Rapport Geoffroy 509. — Commission de sujets de prix 511. — id. Pinson 512. — Rapport Bruguières 512. — Commission des prix de l'École des Ponts et Chaussées 520. — Commission de prix (sommeil d'hiver des animaux) 524. — id. Laumonnier 534. — Rapport d° 550. — Candidat au Muséum d'histoire naturelle 586. — Aphysies 589. — Fait partie de l'Institut 622. — Est élu secrétaire perpétuel 625, 626, 629, 640. — Son remplacement 640, 642. — Ossemens fossiles etc. 701. — *Paleotherium medium* 703.
Cuvier (Frédéric) et **Biot.** Appareil galvanique 372.
Cuvier et Lacepède. Ménagerie du muséum national (imp.) 459.

D

D.... Notice sur J. B. Porta 313.
Dabit (aîné). Théorie de l'éther 8, 22, 114, 123. — Rapport d° 146.
Dacier. 639. Commission du Dictionnaire 336.
Daguel. Écrit sans titre 263.
D'Aguesseau. Est Membre de l'Institut 623.
D'Alembert. 524.
Dalrijmple (Darlympe). Bourgeons de peupliers 127. — Rapport d° 204.
Daman (Martin et Cie). Échantillons de grès 106. — Pétition 126, 132. — Rapport d° 133. — Demande un chimiste 195.
Dandolo. Sciences physico-chimique etc. (imp. ital.) 7, 569. — Les hommes nouveaux 173.
Dangos. Réfraction 517. — Est Correspondant 622.
Danville. Rapport A. de Gy 478.
Danyss. Candidat à l'Observatoire de Montpellier 630.
Darcet. 20, 277, 286, 287, 288, 410. Commission Saget 3. — Réclamation Monnier [6]. — Commission Le Rouge 8. — id. Viallard et Heudier 19. — id. Boudier fils 19. — Rapport Delille 22. — Oxide d'antimoine 28. — Impression du Rapport Muller 30. — Rapport Le Rouge 33. — id. Saget 41. — id. Delil-

e 44. — Rapporteur Dillon 66. — Rapport Viallard et Heudier 88. — Rapport Achard (imp.) 182. — Commission Ropart 196. — Rapport d° 211. — Commission Dosch 217. — Gélatine des os 522.

Darcet et Anfrye. Décomposition des sels 500.

Dardenne. Observations météorologiques à Saint Girons 611.

Darlympe. Voir *Dalrympe*.

Darquier. Observations astronomiques etc. (imp.) 23. — Traduction de Lambert 350. — Sa mort 450. — Son remplacement 477.

Darracq. Analyse et synthèse des alcalis 380. — Oxide de cobalt 392. — Rapport d° 421. — Acides acétique et acéteux 420, 421. — Rapport d° 461, 462.

Daubancourt. Voir *Larcher d'Aubancourt*.

Daubenton. 481. Sa mort 76. — Son remplacement 102. — Instruction pour les bergers etc. (imp.) 447.

Daubert. Sauvetage des naufragés en mer 5, 69, 573. — Rapport d° 585.

Daubuisson-Lafeuillade. Direction des aérostats 262. — Rapport d° 345.

Daudin. Traité d'ornithologie 1er vol. (imp.) 81. — Rapport verbal d° 84. — id. d° 2 vol. 148. — Quadrupèdes ovipares (imp.) 225, 264. — Mollusques et vers (imp.) 233. — Est admis aux séances 290. — Histoire des reptiles (imp.) 434, 548. — Sur les *dragons* 453.

Daunou. 183. Est Membre de l'Institut 623.

Dauzac. Expériences en vue de l'utilité publique (imp.) 425, 451.

David. Est Membre de l'Institut 624.

Davon. Affections des reins et de la vessie 177. — Rapport d° 186.

Davy (Humphrey). 493, 639. Expériences sur certains végétaux 23. — Expérience de galvanisme 440.

Dazincourt. Vie et talents de Préville 85.

Debonne. Base de la Bavière 508.

Debrun. Buse vivante 422.

Decandolle. Candidat Associé sect. (Botanique) 65. — Influence de la lumière sur les végétaux 215. — Rapport d° 243. — *Plantarum historia succulentarum* (imp.) 223, 293. — Rapport verbal d° 232. — Candidat sect. Botanique 262. — Végétation du gui (Sav. étr.) 253. — Rapport d° 258. — Pores de l'écorce des plantes (Sav. étr.) 241. — Rapport d° 255. — Légumineuses dont le fruit est à deux loges 132. — Rapport d° 225. — Plantes de Redouté (imp.) 440. — Nouveau genre d'Apocynées 487. Rapport d° 589. — Dipsacées et Nyctaginées 556. — *Astragologia* etc. (imp.) 608.

Decarro. Traduction de Loy 598. — Petite vérole et vaccine 615.

Decorbie 373.

Degaule. Est candidat Correspondant 702.

De Gérando. Observation des sauvages 234.

Degrand. Projet de navire 317. — Rapport d° 328.

De Guignes. Est candidat Correspondant 702.

Deharle. 334.

Dejean. Pluie de feu 176.

Dejoux. Est Membre de l'Institut 624.

Delafontaine. Idées sur l'administration des finances (imp.) 53.

Delambre. 38, 127, 128, 210, 217, 234, 281, 292, 303, 336, 351, 438, 460, 480, 493, 508, 508, 509, 519, 541, 661, 676, 692. Rapport Bicquilley 6. — Médaille du système métrique 8. — Points extrêmes de la base de Melun 18. — Commission Burckhardt 20. — id. Gail 35. — id. Burckhardt 38. — id. Janvier 44. — id. Gerhards 50. — id. Ibn-Yunis 50. — Rapport d° 52. — Commission du prix d'Astronomie 65. — Rapporteur Gail 71.

Projections orthographiques 75. — Orbite d'une comète 75. — Étalon du mètre et du kilogramme 76. — Rapport d° 119. — id. Burckhardt 81. — Passage de Mercure etc. 84. — Certificat Tranchot 84, 84. — Rapport Janvier 96. — Élu Secrétaire 126. — Commission Payon 127. — id. Lefrançois-Lalande 128. — id. des élections 128. — Rapport sur le prix d'Astronomie 129. — Commission Sockolnicki 132. — Rapport d° 139.

Commission Le Normand 132. — id. Saint Far 146. — id. Ibn-Yunis 172. — id. Quenot 174. — id. du prix 188. — Rapport Saint Far 197. — id. verbal Pailhon 203. — Mesure de la méridienne en Suède 205. — Rapport Le Normand 208, 215. — Commission Burckhardt 210. — id. Le Normand 215. — id. Borda 221. — Rapport Burckhardt 221. — Commission du calendrier républicain 233. — id. Janvier 262. — Rapport Laval, Le Blond et Véronèse 267. — Commission Hœhné 266.

Commission Le Coat Saint-Haouen 263. — id. Janvier 266. — id. de la population de la France 274. — Rendra compte de trois ouvrages allemands 274. — Compte rendu verbal Ciscar 279. — Rapport sur le concours du prix de Mathématiques 285. — Commission Burckhardt 292. — Instruments de l'opération des poids et mesures 303. Compte rendu verbal Werneburg 312. — Réélu Secrétaire 330.

Commission des tables du cadastre 330. — Rapport d° (imp.) 332. — Notice sur les tables de Borda 334. — Commission Chabrol 336. — id. du Dictionnaire 339. — id. Poirée 345. — id. Hewlings 350. — id. Burckhardt 362. — id. Casati 382. — Rapport d° 383. — id. Hewlings 370. — Commission Burckhardt 375. — id. Richer 376. — id. Ellicot 385. — Rapport verbal d° 392. — Rapport

Burckhardt 395.
Commission Cottereau 405. — id. Mendoza-Rios 405. — Rapport verbal d° 416. — id. Dubourguet 417. — Rapport verbal d° 422. — Commission Lefrançois-Lalande 424. — Rapport d° 426. — id. Bouvard 429. — Commission Georgio de Veya 441. — id. André de Gy 454. — Nouvelle planète de Piazzi 457. — Commission Burglade 462. — Rapport d° 497. — Commission Burckhardt 465. — id. d° 473. — id. Seyffer 476. — Rapport verbal d° 486. — Commission Girard 477. — Rapport d° 541. — Rapport André de Gy 478. — Commission Joseph Leonelli 480. — Rapport d° 493. — Commission Pailhou 480. — id Sokolniki 491. — Observation de la planète Olbers 491. — Commission Nouet 493. — id. Van Swinden 517. — Rapport verbal d° 520. — Commission du canal de la Somme à l'Escaut 519. — Rapport d° 524. — Commission E. [Wedlake Brayley] 549. — Rapport verbal d° 558. — Commission Vidal 557. — id. G. Déman 563. — Rapport d° 588. — Fait partie de l'Institut 621. — Est élu Secrétaire perpétuel 625, 626, 629, 631. — Commission de la médaille Lalande 639, 640. Commission Bouvard 639. — Rapport d° 652. — Commission Burckhardt 639. — Rapport d° 653. Commission Schubert 640. — Son remplacement 640, 642. — Lettre à Saucerotte 641. — id. Brullée 643. — Commission du traitement 659, [660]. — id. Mollet 675. — id. Danysz 690.

Delanainville. Marées de S[t] Valery 690.

Delaroche. Voir *Brewer.*

Delaunay. 237.

Delavaud. Pilosophie de l'homme vivant (Rapport) 36.

Delavitte. Voir *Lavite.*

Deleuze. Candidat sect. Botanique 262.

Delile. Séné d'Égypte 289. — Rapport d° (Sav. étr.) 431. — Palmier de Haute Égypte 439. — Rapport d° 443. — Lotos d'Égypte 586. — Rapport d° 613. — Séné d'Egypte 555.

Delile. Papier à gargousses 22. — Rapport d° 44.

Delisle de Sales. Sur la destitution des C[ns] Carnot etc. (imp.) 123.
Voir *Desales.*

Delille. Est Membre de l'Institut 623.

Dellebarre. Microscope 615.

Delorthe. Réclame un Rapport 118.

Deluc. Voir *Luc.*

Delunel. 231. Encre indélébile 302. — Rapport d° 331.

Déman (Grégoire). Racine carrée 563. — Rapport d° 588.

Demonceau. Administration des hôpitaux (imp.) 540.

Demours. Pupille artificielle etc. 178. — Rapport d° 184.

Denis. Théorie de la terre 145.

Denon. Manuscrits sur papyrus 308. — Est Membre de l'Institut 624.

Département du Bas-Rhin. Annuaire 294.

Département des Bouches du Rhône. Journal des sciences et arts 339, 346, 360, 383, 417, 426, 464.

Département de la Seine. Tableau des naissances etc. de l'an 10 616. — Dérivation de l'Ourcq 692.

Dépôt de la Guerre. Mémorial 591, 611, 675. — Instructions sur le service des ingénieurs géographes 692.

Dequest. Eau camphrée 605.

Deratte (Claude Roucher). Organe de la pensée 493. — Est Correspondant 622. — Physiologie, physique, chimie, (imp.) 680, 692.

Derozière. Voyage au delà de la première cataracte du Nil etc. 186.

Desaix. 224, 274. Sa médaille 239.

Desales. Troisième Mémoire 163. — Est Membre de l'Institut 623. Voir *Delisle de Sales.*

Desaudrais. Demande à être Correspondant 632.

Desarnod. Foyers de Pensylvanie 33.

Deschamps. Opération d'un anévrisme etc. 85. — Rapport d° 103.

Descotils. Lettre d'Égypte 224.

Descroizilles. Nouvel alambic 197. — Purification du salpêtre 174, 218. — Rapport d° 205.

Desèze. Est Correspondant 624.

Des Essartz (libraire). Demande des notices biographiques 304, 558.

Des Essartz. 81, 161, 422. Est élu Membre de la Commission d'impression 6, 51. — Commission des prix 66. — id. Mesmer 85. — Rapport verbal d° 88. — Maladies aux armées 85. — Commission Trousset 111. — Rapport verbal d° 115. — Commission Pinel 119. — id. Aurejac 121. — Rapport Pinel 124. — id. d° 125. — Commission Martinet 127. — Rapport d° 127. — Commission Blagden et Watt 141. — Rapport Bret 161. — Commission Burdin 170.
Compte rendu verbal de: Opinion de l'École de Médecine de Montpellier etc. 170, [237]. — Commission Davon 177. — Rapport d° 186. — Maladies dans l'an VIII 189. — Commission Baudin 214. — id. Tarbès 216. — id. du prix des sépultures 216. — Observations faites dans plusieurs départements etc. 221. — Commission X 232. — id. d'impression 232. — id. d° 241.
Rapport Tarbès 246. — Commission [Cavanilles] 262. — id. de la population de la France 274. — Compte rendu verbal d'une brochure sur la fièvre 275. — Rapport Cavanilles 276. — Propriété de Dolomieu 279. — Commission Chamseru 293. — Rapport d° 313. — Commission Franck 298. —

Rapports d° 304, 306. — id. sur les cérémonies funéraires 329. — Commission Desgenettes 336. — Rapport verbal d° 337. — Commission Maurice 337. — Rapport verbal d° 338. — Commission de l'impression des Mémoires 349. — id. Jaymes 363. — Rapport d° 377. — Commission Buniva 369. — — Rapport d° 374.

Commission Chrestien 382. — Rapport verbal d° 383. — Commission des comptes 391. — id. des funérailles 422. — Rapport Portal 436. — Commission de la Société de Médecine de Toulouse 473. — Rapport verbal d° 498. — Commission Josse 493. — Rapport verbal d° 499. — Commission Bayle 505. — Rapport d° 513. — Commission Pugnet 508. — Rapport d° 513. — id. Bauneau 509. — id. des sujets de prix 511.

Commission Nectou 524. — Rapport d° 554. — id. verbal Bauneau 524. — Commission Demonceau 540. — id. des fonds 569. — id. de l'impression des Mémoires 569. — id. Borel 589. — Rapport d° 596. — Commission Attumonelli 595. — Rapport d° 596. — Commission Chavassieu d'Audebert 605. — Rapport verbal d° 608. — id. Seguin 606. — id. Luce 606. — id. Gilbert 608. — Rapport verbal d° 611. — Commission Céré 608. — Fait partie de l'Institut 622. — Commission administrative 625.

Desfontaines. 289, 319, 439, 481, 556, 558. Commission Boucher 9. — Rapport d° 25. — Commission du prix 66. — id. Duchesne 83, 84. — id. Candolle 132. — id. Decandolle 215. — Rapport d° 243. — Commission Tarbès 216. — Rapport Decandolle 225. — Commission La Billardière 233. — Rapporteur d° 234. — Commission La Billardière 233. — Rapport d° 260. — Commission Lestibaudois 240. — id. Decandolle 241. — Rapport d° 255. — id. Tarbès 246. — Commission Decandolle 253. — Rapport d° 258. — Commission Delisle 290.

Arbre à pain 298. — Commission Vastel 357. — Rapport d° 393. — Cabinet de la Classe 365. — Commission Rauch 378, 382. — Rapport Delille 431. — Commission d° 439. — Rapport d° 463. — Commission Reynier 442. — id. Mirbel 461. — Rapport d° 491. — Commission Broussonet 465. — Rapport d° 474. — Commission Poiret 481. — id. Etienne 486. — id. Decandolle 487. — Rapport d° 589. — Commission Pinson 512. — id. Porteau 520, 538. — id. Decandolle 556.

Commission Garnier 560. — id. Nectou 572. — id. Le Blond 573. — Rapporteur d° 582. — Commission Delille 586. — Rapporteur d° 613. — Commission Petit Thouars 610. — Fait partie de l'Institut 622. — Commission Le Blond 639. — id. de la *Flore batave* 641. — id. Anatomie végétale 657. — id. du traitement 659, [660]. — id. Palissot Beauvois 659. — Sur le jalap 663. — Rapport Le Blond 683. — Commission Nectou 701.

Desgenettes. 306. Prophylaxie de la peste 117, 118. — Trois imprimés relatifs à la santé de l'armée d'Orient 336. — Rapport verbal d° 337. — Ses Opuscules (imp.) 439. — Tables chronologiques du Caire pour les années 7, 8 et 9, 452.

Desglands. Candidat à une chaire de Strasbourg 657.

Deslandes. Est candidat Correspondant 702.

Desmarest. 139, 144, 380, 643. Commission des manuscrits et des arts et métiers 3. — id. Viallard et Heudier 18. — Rapport Delille 22, 44. — Commission Palassou 76. — Rapport Viallard et Heudier 88. — Commission Colbert 128. — Rapport d° 145. — Commission Chabrié 156. — Rapport d° 170, 172. — id. Le Brun 164. — Commission de statistique de la France 182.

Commission Poterat 214. — id. Dorsch 217. — id. Herman Simon 226. — id. des manuscrits 232. — Rapport Herman Simon 232. — id. Poterat 237, 237, 239. — Présenté comme voyageur 246. — Commission Daguet 263. — Délégué à l'École des Mines 268. — Commission Turquin 271. — id. Person 294, 298. — id. d'Autry 303. — id. Buscarlet 303. — Rapport d° 331. — id. Potot 322. — Commission Noel 331. — id. Mathis 331.

Rapport d'Autry 332. — Commission Poiret 338. — Rapport Lacase 343. — Commission Barme 336. — Art du papetier 355. — Commission des prix (Minéralogie) 359. — id. du prix des poteries 372. — id. Curaudau 377. — Rapport d° 397. — id. Chabrier 387. — Commission des notices et extraits des manuscrits 406. — id. Droz 453. — id. des Associés étrangers 424, 453. — Commission Gingembre 458. — id. Pini 464. — Rapport d° 505. — Commission Le Roy et Roux 496. — id. des sujets de prix 511. — id. Lechangeur 512. — Rapport d° 520, 520, 532. — Commission Jandeau 538. — Rapport d° 561.

Commission Bory Saint Vincent 548. — id. Dautry 578. — id. Riboud 586, 589. — Rapport d° 608. — id. Droz (imp.) 604. — Fait partie de l'Institut 622. — Rapport Buscarlet 657. — Commission Percheron 661. — id. du monnoyage 679.

Désormes. Expériences etc. sur l'appareil électrique de Volta 312, 316.

Désormes et Clément. Réduction de l'oxide de zinc 356. — Oxide de carbone 374.

Désormes et Hachette. Pile de Volta 557. — Rapport d° 669.

Desponts. Théorie des illimitables etc. (imp.) 662.

Destutt Tracy. Est Correspondant 624.

Detmar Bass. Culture de la betterave à sucre (imp.) 162. — *Acacia Robinia*; blé de Dantzig 272.

Detrouville. Machine hydraulique 6. — Rapport d° 8, 9, 9. — Réclamation 129. — Curage du port de Marseille (imp.) 129. — Rapport des Commissaires de la Marine sur les moyens de curer le port de Marseille etc. (imp.) 312.

Detrouville et **Poissenet.** 343. Machine aéro-fluviale 225, 233, 263. — Rapport réclamé 262, 262, 270, 302, 316. — Rapport d° 321, 324.

Deuman. Questions relatives au cancer 616.

Devaines. Est Membre de l'Institut 623.

Devicq et **Laurent.** Canal de la Somme à l'Escaut 524, 527, 534.

Devilliers. Machine hydraulique 641. — Rapport d° 667.

Deyeux. 133, 435. Commission Thenard 7. — Rapport Delille 22, 44. — id. Thenard 27. — Commission Dabit 114. — Programme de prix 119. — Commission Dalrijmple 127. — id. [Firmigier ?] 139. — Rapport Dabit 146. — Commission Descroizilles 174. — Rapporteur Achard 182. — Commission Descroizilles 197. — Rapport Dalrijmple 204. — id. Descroizilles (salpêtre) 205. — Commission Morellet 205. — id. Tarbès 216. — id. Morin 216. — Rapport Noel 218. — id. Tarbès 246. — Commission Renaux 258, 279. — id. Potot 266. — id. Grassot 266. — Délégué à l'École des Mines 268. — Commission Lampadius [268]. — Rapport d° 295. — Commission Delunel 302.
Rapport Rauch 310. — id. Potot 319, 321. — Commission Léon Gauthier 329. — id. du préfet de la Vendée 344. — Rapporteur d° 350. — Commission Desmarest 355. — id. du prix des poteries 372. — id. Curaudau 377. — id. Darracq 380. — id. Hapel Lachenaye 382. — id. Le Roux 383. — id. du cabinet 385. — id. Darracq 392. — id. Rauch 393. — Rapport Curaudau 397. — Commission Bouillon-Lagrange 405.
Rapport Hapel Lachenaye 407. — id. Rauch 408. — id. sur les poteries 413. — Commission Anfrye et Lecour 414. — Rapport d° 433. — Rapport verbal Bouillon-Lagrange 416. — Commission Guillemard 452. — Rapport d° 475. — Commission Curaudau 457. — id. Beyermann 462. — Rapporteur d° 488. — Réponse relative au concours des poteries 476. — Commission Mercier et Gérard 496. — id. Cadet de Vaux 507. — Rapport d° 520, 521. Commission des réverbères 509. — id. Poiret 513. — Rapport d° 527. — Commission Fourmy 514. — Rapport d° 558. — Commission du prix de la poterie 518. — Rapport d° 587. — Commission Lavalard 518. — id. C. Puymaurin 557. — id. Fourmy 560. — Rapport d° 587. — Commission Dequest 605. — id. Fourmy 618. — id. Larcher d'Aubancourt 618. — id. Fourmy 688.
Fait partie de l'Institut 621. — Rapporteur Zanetti et Larcher 626. — Commission Morelot 640. — id. Puymaurin 658. — id. P. Scheffer 659. — Rapport d° 686. — id. Curaudau 672. — id. Fourmy 688.

Deymar. 258.

Diderot. 302.

Didot (Pierre). Édition d'Horace 81. — Constitution (imp.) 103. — Description des arts 442.

Dieudonné. Tempête du 18 Brumaire 499.

Dilh et **Guérard.** Rapport imprimé dans les Mémoires 495.

Dillon. Vérification des poids (Rapport) 66. — Candidat sect. Physique 311.

Dinard (Michel). Demande une place de vérificateur 375.

Directeur de l'Instruction publique. Travaux de Danysy 690. — Conseil de perfectionnement de l'École polytechnique 701.

Directoire Exécutif. Démarche en faveur de Dolomieu 8. — Protection à Clouet 20, 44. — Ouvrages de Portal 436.
Voir *Gouvernement*.

Dizé. 134. Encre indélébile 145. — Rapport d° 163.

Dodin. Voir *Daudin*.

Dolomieu. 288, 643. Prisonnier à Messine 7. — Aveuglement des voies d'eau 8. — Secouru par des savants danois 52. — Démarches en sa faveur 103. — Trois lettres 168. — Démarches en sa faveur 173, 175, 189. — Ses collections et propriétés 279. — Renseignements sur son état 308. — Annonce sa mise en liberté 334. — Commission Ropart 348. — Rapport d° 357. — Éruption du Vésuve en l'an 2 359. — Commission Ragonnet 378. — Rapport d° 379. — Sa Santé 440. — Sa mort 441. — Son remplacement 455. — Journal de son dernier voyage 465. — Son éloge 541.

Domenech (J. S.). Éloge du comte de Campomane (imp.) 675.

Domergue. Commission du Dictionnaire 336. — Est Membre de l'Institut 623.

Domy. Métal des cloches 435.

Donnant. Traduction de Playfair 579. — Cosmographie (trad. imp.) 616.

Dorfeuille. Existence des dragons 84.

Dorsch. Trois Mémoires 217. — Agriculture dans le département de la Roër 217. — Rapport d° 237.

Dotteville. Est Correspondant 624.

Draparnaud. Discours relatifs à l'histoire naturellle 438. — Compte rendu verbal d° 355. — Tableau des mollusques de France 369. — Physiologie comparée (imp.) 475. — Deux discours (compte rendu verbal) 498. — Notice sur Montferrier; spath sous-marin 680.

Drée. Pierres tombées de l'atmosphère 661.

Droz. Machine pour la fabrication des monnaies 452. — Rapport d° (imp.) 604.

Dubourguet. Calcul astronomique des navigateurs (imp.) 417. — Compte rendu verbal d° 422. — Traité d'analyse 680.
Dubuat. Thermomètre absolu 604. — Candidat Correspondant 701.
Duburck. Rapports entre les corps solides 81.
Duchanoy. 54.
Duchesne. Caractères botaniques 64, 83. — Candidat Associé (Botanique) 65, 65. — Mémoire 84.
Ducis. Est Membre de l'Institut 623.
Duc Lachapelle. Hiver de l'an VIII 280. — Solstice d'été 381. — Est Correspondant 622.
Ducommun et **Hector.** Analyse d'une eau minérale etc. (imp.) 156.
Ducrest. Construction des vaisseaux en planches 189, 228, 290. — Rapport d° 278. — Demande une copie du Rapport 284. — Discussion sur ce sujet 301. — Cales flottantes 561, 573. — Rapport d° 600, 607. — Rapport de la société d'encouragement 534. — Navigation intérieure 604.
Ducros (J. A.). Canaux de navigation; Rapport 377, 377.
Ducruet. Phénomènes d'optique 556.
Dufourny. Est Membre de l'Institut 624.
Dufresne (Dominique). Epithalame etc. 149.
Dugua. Inscription rapportée d'Égypte 219.
Duhamel. 481.
Duhamel. 111, 112, 364, 539. Commission Poiret 17. — Rapport d° 23. — Commission Boudier 18. — id. Poiret 62. — id. Palassou 76. — Affinage du plomb etc. 126. — Commission Poiret 132. — Rapport Poiret 199. — Dictionnaire all.-français de métallurgie 247. — Rapport Palassou 285. — Commission Komarzewski 520. — Rapport d° 539. — Commission Riboud 586, 589. — Rapport d° 608. — Fait partie de l'Institut 622.
Dumarest. Est Membre de l'Institut 624.
Dumas. Candidat Associé (Anatomie) 174, 175. — Physiologie (imp.) 302. — Est Correspondant 623.
Dumesnil. Transmet manuscrit Berthélémy 217.
Dumont. Resection de l'œil 185.
Dumont-Courset. Le botaniste cultivateur etc. (imp.) 527. — Demande à être Correspondant 639. — Est classé comme candidat 701.
Dumoutier. Machine de sauvetage 26.
Dupallan. Échantillons de Wolfram 540.
Duplessis. Nettoiement des marbres 173. — Demande un Rapport 205.
Dupont. Est Membre de l'Institut 623.
Dupont de Nemours. Philosophie de l'Univers 17. — Animaux et plantes de l'Océan Atlantique 195. — Courant du golfe de Mexique; roches de granit de l'Amérique Septentrionale 197. — Végétaux polypes et insectes 217. — Jardin de la République au Jersey 317. — Isles de l'embouchure de l'Hudson etc. 337, 338. — Candidat sect. Anatomie et Zoologie 640, 641.
Dupuis. Est Membre de l'Institut 623.
Dupuis et **Brisson.** Canaux de navigation 515, 520.
Dupujet. 338.
Duquesnoy. 178.
Duran. Cours réformateur de sciences (imp.) 39. — Cours de théories nouvelles (imp.) 422.
Durand (Alexandre). Précis pour une banque nationale (imp.) 107.
Durand. La République de l'an 5 etc. (imp.) 491.
Dusaulsoy. Calendrier républicain 233.
Dusuel. Réclamation; pierres à rasoirs 214.
Du Theil. Traduction d'une inscription 219. — Nominations d'Associés étrangers 448. — Entrée dans la grande pyramide 168. — Est Membre de l'Institut 623.
Duval (Amaury). Sépultures 313.
Duval. Extraction des dents (imp.) 520. — Machine contre l'abordage 662.
Duval Leroy. Est Correspondant 622.
Duvauxcel (**Duvauc**). Candidat sect. Astronomie 480. — Est Candidat Correspondant 702.
Duvernay. Candidat professeur à Strasbourg 657.
Duvillard. Est Correspondant 624. — Candidat sect. Géométrie 640, 647.

E

Écoles centrales. Correspondance de ces écoles (imp.) 425.
École centrale de l'Ariège. 422, 612. Thèses d'analyse chimique (imp.) 405.
École centrale de l'Aveyron. Programme 703.
École centrale du Calvados. Programme de physique et chimie 558.
École centrale des Côtes du Nord. Chaires vacantes 133.
École centrale de l'Eure. Voyage des élèves (imp.) 505.
École centrale du Gard. Distribution des prix (imp.) 6, 559. — Programme 268.
École centrale du Lot. Prix de l'Institut (imp.) 156, 299.
École centrale de Sambre et Meuse. Vacances de chaires 312.
École centrale de la Sarthe. Distribution des prix 262.
Écoles centrales de la Seine. Distribution des prix 382, 559.
École [centrale] de Seine et Marne. Programmes 215.

École centrale de Seine et Oise. Programme 215. — Correspondance des écoles centrales etc. (imp.) 406. — Programme 426.
École littéraire et industrielle de Falaise. Programme 703.
École de Médecine. 169, 364, 367. Séance du 21 Vendémiaire an 8 (imp.) 23. — Clinique d'inoculation (imp.) 143. — Expédition Baudin 196. — Galvanisme 362. — Invitation à la Séance publique 417, 589. — Pièces en cire Laumonnier 550.
École de Médecine de Montpellier. Fièvre dans les 6 premiers mois de l'an 8 (imp.) 169. — Rapport verbal d° 170. — Thèses de l'an VII 173. — id. de l'an VIII et l'an IX 424. — Séance publique 636.
École de Médecine de Strasbourg. Chaire vacante 639.
École nationale des Ponts et Chaussées. Plan d'instruction pour l'an 7 195. — Distribution des prix 218, 499.
École polytechnique 268, 361. — Cours de Mathématiques 127. — Conseil de eprfectionnement 205, 210, 422, 573, 578, 701.
École des sourds et muets. Voir *Athoy*.
École vétérinaire d'Alfort. Examen des élèves 686. Voir *Chabert*.
École vétérinaire de Lyon. Séance publique (imp.) 686.
Edgeworth. 417.
Ehlers. Traduction de Himly 442.
Ellicot. Observations astronomiques (imp.) 386. — Compte rendu verbal d° (André) 392.
Encontre (d'). Théorie des probabilités 186.
Ermann. Colonne de Volta 380.
Espinosa (don J.). Cartes marines d'Espagne 280.
Étienne. Statistique de la Batavie 486.
Européen (Un). Des prisons de Philadelphie (imp.) 44.

F

Faber (T. H.). Allemands et Français des nouveaux départements etc. (imp.) 573.
Fabre. Candidat Associé (Physique) 491, 492. — Candidat Correspondant 702.
Faujas. Bois pétrifiés 24, 25.
Faure. Fusil à bayonnette etc. 455.
Fauvel. Est Correspondant 624.
Feidel. Annonces de prix 131.
Ferlus. Est Correspondant 624.
Féron. Montre à quantièmes républicains perpétuels 148. — Rapport d° 203. — Affut 175. — Deux Mémoires 183.
Ferrein. 90.
Ferrer. Longitude des Iles d'Amérique 216.
Ferry. Candidat Associé (sect. Géométrie) 138, 139.
Feuillet. Lettre de Dolomieu 169.
Fiot. Voir *Fyot*.
Firmigier (fils). Sur la chataigne 132, [139?]. — Rapport d° 143.
Fischer (Gotthelf). Os intermaxillaire chez les animaux (imp. alle.) 215. — Fragmens d'histoire naturelle (imp. alle.) 350.
Flaugergues. Mémoire de Physique 224. — Observations astronomiques 447. — Est Correspondant 622.
Flamstead. 428, 675.
Fleuriau Bellevue. Mollusques et vers lithophages 468.
Fleurieu. Commission Forfait 23, 50. — Commission Ducrest 189. — id. du Chateau-Trompette 291. — id. Garros 293. — Est Membre de l'Institut 621. — Commission Turpin 625. — id. Audibert 630. — Rapport d° 633. — Commission de la dérive des vaisseaux 657.
Foissac Latour (F. P.). Opérations à Mantoue (imp.) 280.
Fontaine. Équations différentielles 30.
Fontanes. 123. Est Membre de l'Institut 623.
Fontenay (Louis Antoine). Journal général 349.
Forer. Lichen d'Islande 442.
Forfait. Marine de Venise 17, 18, 23, 50, 83. — Commission Thilorier 20. — id. Campmas 21. — id. Thilorier 22. — id. Bidot 107. — Rapport Bidot 107, 141. — Candidat sect. Mécanique 110. — Commission Thibault 155. — Rapport d° 164. — Commission Ducrest 189. — id. d° 228. — Rapport Le Camus 271. — Réclamation d° 276. — Rapport Ducrest 278. — Discussion sur ce Rapport 301. — Commission Migneron 406. — id. Le Normand 579. — id. Burgh 594. — Est Correspondant 622.
Fortia. Pastorale oviaire (imp.) 312.
Fortin. Kilogramme en platine 120.
Forty. Sa mort 329.
Foucherot. Est Correspondant 625.
Fouchet. Mesure des superficies 130.
Fourcroy. 6, 83, 147, 218, 177, 320, 334, 348, 356, 413, 560, 625, 632, 638. Commission Dandolo 7. — id. Nicolas et Paul 35. — Rapport d° 53. — Commission Bossut et Cie 50. — id. Le Blond 64. — Calculs urinaires 77. — Commission des funérailles 115. — Tableaux synoptiques de chimie 141. — Analyse des alcalis 148. — Témoignage de satisfaction à Hapel Lachenaye 168. — Commission Swediaur 170. — id. Descroizilles 174. — id. de statistique de la France 182. — Rapport Achard (imp.) 182. — Commission Descroizilles 197. — Acides pyro-mu-

queux, pyro-ligneux, pyro-tartareux 203. — Commission de la marque distinctive 204. — Rapport Descroizilles 205.
Commission Robertson 218. — id. Mozzanino 241. — Rapport Laval, Le Blond et Véronèse 263. — Commission Potot 266. — Système des connoissances chimiques (etc. imp.) 266. — Discours à l'École de Médecine (imp.) 279. — Rapport Rauch 310. — Commission Solage 311. — Rapport Potot 319, 321. — Commission Gautherot 328. — Rapport d° 357. — id. Hapel Lachenaye 334. — id. Ziegler [344]. — Galvanisme; expériences 359. — Commission Gautherot 366, 374, 377, 383. — id. du prix des poteries 372. — id. Lassus 373. — id. Darracq 380. — Expériences galvaniques 382. — Réclamation Janety 383. — Commission Hapel Lachenaye 382. — Rapport Gautherot 398. — id. Hapel Lachenaye 407.
Commission du galvanisme 410. — Rapport sur les poteries 413. — Commission Darracq 421. — Rapport d° 461, 462. — Commission Cavoleau 452. — Rapport d° 464, 468, 486. — Commission Brongniart 456. — Commission Poiret 481. — id. Etienne 486. — Rapport Brongniart 495. — Commission Le Roy et Roux 496. — Platre-ciment de Boulogne 505. — Oxides et sels de mercure 508, 534. — Commission de prix de la poterie 518. — id. Fuker 549. — id. Moussin-Pouchain 557. — Rapport sur le concours des poteries 570.
Conseil de perfectionnement de l'École Polytechnique 573. — Commission Seguin 606. — id. de la désinfection de l'air 611. — id. Poiret 616. — Fait partie de l'Institut 621. — Commission de règlements intérieurs 625. — id. Thenard 632. — Rapport d° 642, 663. — Commission des traitements 636. — Commission Janetti et Larcher d'Aubancourt 659. — id. Seguin 659. — Chute d'une pierre à Laigle 661. — Commisssion des Associés étrangers 693.

Fourcroy et **Vauquelin**. Phosphate dans les os 688.

Fourcroy, Vauquelin et **Thenard**. Gaz oxidulé d'azote et gaz oxide d'azote 639.

Fourier. 530.

Fourmy. Hygiocérames 514. — Rapport verbal d° 558. — Alcarazas 560. — Rapport d° 587. — Impression de son Mémoire 587. — Envoie ce Mémoire 608. — Pyromètres 618. — Entraînement des substances terreuses à la fusion par le fer 672.

Fournier (Martin). Quadrature du cercle 362.

Fourrier. Astronomie des Égyptiens 446.

Fox. Est Associé étranger 624.

Fox. 174.

Framery. Paradoxes musicaux (imp.) 673. — Est candidat Correspondant 701.

Français. Équations linéaires 264.

Francœur. Traité de mécanique (imp.) 369.

Francastel. Troupeau de Gilbert 266.

Franck. Prophylaxie et traitement de la peste 298. — Rapport d° 304.

François de Neufchateau. 464. Actes de son Ministère (imp.) 169. — Est Membre de l'Institut 623.
Voir *Ministre de l'Intérieur*.

Franklin. Foyers de Pensylvanie 33.

Franque. Remontage des bateaux 589. — Observations de Prony d° 594.

Frend. Éléments d'algèbre (imp. ang.) 599.

Friedlaender. Expériences de galvanisme 291.
Voir *Pfaff*.

Fromage (Michel). Tableau physiologique de la vie 360. — Distribution des bâtiments d'une ferme (imp.) 449. — Mortalité des chevaux 541. — Chenilles dans les avoines (imp.) 560. — Rapport verbal d° 606.

Fuker (Frédéric Jacques). *De putredine et abinde morbis* 549.

Fulton (Robert). Bateau à vapeur 690.

Fyot. Crues de la Seine en l'an VII etc. 6. — Crues de la Seine en l'an VIII etc. 281.
Voir *Préfet de Police*.

G

Gaertner. 481.

Gail. Astrolabe de Synesius 35. — Rapport d° 71. — Invention de l'hydroscope 35. — Rapport d° 114. — Lièvres de Xénophon 174. — Rapport d° 212. — Chien de chasse de Xénophon 183.

Gaillard. Est Membre de l'Institut 624.
Voir *Ministre de l'Intérieur*.

Gallé. Galvanisme 232.

Gallois. Est Correspondant 624.

Galvani. 561.

Gambart. Principe de Galilée 604. — Rapport d° 606, 640.

Garat. Éloge de Kléber et Desaix 274. — Est Membre de l'Institut 623.

Gargas. Grammaire; fontaines 226.

Garnier. Est Membre de l'Institut 623.

Garnier. Est Correspondant 624.

Garran Coulon. Notice sur J. A. Creuzé Latouche 272. — Est Membre de l'Institut 623.

Garros. Cuisine de vaisseau 293. — Rapport 389.

Gaudin. Est Correspondant 624.

Gaudin. Observations et opérations 447.

Gaufredy Bourguet. Deux Mémoires mathématiques 312.
Gauss [Bruce]. *Disquisitiones arithmeticæ* 467.
Gaussoin. Forme de la terre 616.
Gautherot. Expériences sur le galvanisme 293, 328. — Rapport d° 357, 369. — Conducteurs et non conducteurs 366, 377, 380, 383. — Rapport d° 398. — Métaux conducteurs 415, 417. — Mémoire sur le galvanisme (imp.) 439. — Charbon conducteur 440. — Exposé verbal 441. — Nouveau phénomène d'acoustique 455. — Rapport d° 459. — Galvanisme 568. — Pile sèche 588. — Rapport d° 679. — Causes qui développent l'électricité dans les appareils galvaniques 636, 638. — Rapport d° 678.
Gauthey. 577.
Gauthier (Jules). Annonce deux décès 329.
Gauthier (Léon). Chauffage des vaisseaux (supplément) 210. — Ponts de Paris etc. 329. — Rapport d° 421. — Découvertes mécaniques et physiques 488. — Perfectionnements aux aérostats 517.
Geiger [Jeger]. Galvanomètre 538. — Rapport d° 549.
Genest. Est candidat Correspondant 702.
Genty. Candidat Associé (sect. Géométrie) 138, 139. — Est candidat Correspondant 701.
Geoffroy. Manuel de médecine pratique (Rapport) 4. — id. (imp.) 266. — Poissons du Nil 80, 81. — Rapport d° 101, 509. — Candidat sect. Zoologie 109, 642.
Gérando (de). Est Correspondant 624.
Gérard. Fructification en partie souterraine 203. — Est Correspondant 622.
Gérard. Soudure des pierres, des métaux, du diamant 496.
Gérards. Exécution de la loi sur le système métrique 50. — Rapport d° 52.
Gibelin. Commission Regnier 426. — Est Correspondant 624.
Gilbert. Bêtes à laine en Espagne 50. — Chevaux d'Espagne 118, 123, 127. — Acquisition de bêtes à laines 224, 266. — Rapport 233. — Notice 294.
Gilbert. Fièvre jaune à Saint-Domingue 608. — Rapport verbal d° 611.
Gilbert (de Halle). [illegible] physique; échange 449.
Gilibert. *Opuscula [illegible] zoologica prima* 51. — Rapport verbal [illegible] Candidat Associé (Botanique) 65. [illegible] candidature comme Membre 264.
Gillet Laumont. [illegible] sympathique 185. — Réduction [illegible] 107. — Candidat section Minéralogie [illegible] Émeraude de Limoges 377. [illegible] du Var 422. — Candidat sect. M[illegible] 456. — Commission Champeau[illegible] Rapport d° 486. — Commi[illegible] Rapport d° 539. — Commission Dupallan 540. — id. Bory Saint-Vincent 548. — Est Correspondant 622.
Gimberna (Antoine). Envoi de calculs urinaires 77. — Fumigations contre la fièvre 298. — Usage des sutures etc. (imp.) 452.
Gimberna (D. Carlos de). Traduction de Menzies 452.
Gingembre. Fabrication des monnaies 456, 458.
Girard. Nouveaux appareils de Chimie 38. — Rapport d° 48.
Girard. Nilomètre d'Éléphantine 448. — Coudée d'Égypte 476, 477. — Rapport d° 541.
Girard. Candidat Associé (Géométrie) 138, 139.
Girard (Ancien officier de santé). Affûts Montalembert 103.
Giraud. Monument sépulcral 262. — Les tombeaux (imp.) 308.
Girod Chantrans. Candidat Associé (Botanique) 65. Candidat Associé (Anatomie) 174, 175. — Notice historique sur d'Arçon 349. — Marais de Carentan 417, 433. — Rapport d° 445, 456.
Giroust. Est Correspondant 625.
Gispen Dulcat. Sépultures et funérailles 163.
Giulio (Charles). Traité anatomico-physique (imp.) 617.
Godefroy. Concours sur les abeilles 321.
Godin. 453.
Goethals. Plan du Muséum de Bordeaux 439.
Gondoin. Est Membre de l'Institut 624.
Gosse. Est candidat Correspondant 702.
Gossec. Est Membre de l'Institut 624.
Gosselin. Commission Reynier 426. — Est membre de l'Institut 623.
Gouan. Est Correspondant 622.
Gournaud. Achilléide (imp.) 23.
Gouvernement. 36, 336, 357, 378, 535. Étalons du mètre et du kilogramme 76. — Pension à Lafosse 90. — Platine de Le Sénécal 123. — Témoignage en faveur de Baudoin 145. — Encouragement à la vaccine 161. — Ferme de Versailles 177. — Transport des foins 184. — Demande Ropart 211. — Encouragement à Hoffmann 211. — Introduction des buffles en France 215. — Papier Buscarlet 215. — Mémoire Barthélemy 221. — Observations météorologiques comparatives 330. — Instruments pour Hapel Lachenaye 334. — Rapport Bossut et Solage 355. — Mission Hapel Lachenaye 407. — Concours de peinture 425. — Canal de la Somme à l'Escaut 524. — Pièces en cire Laumonnier 550. — Impression d'un ouvrage de Chabert 589. — Réorganisation de l'Institut 619.
Voir *Consuls. Directoire Exécutif.*
Granchain. Est Correspondant 622.
Grand-Ménil. Est Membre de l'Institut 624.
Granier. Demande mille écus 156.

Grassot. Cheminée économique 247. — Rapport d° 266.
Grégoire. 52, 178, 480. Est Membre de l'Institut 623.
Grétry. Est Membre de l'Institut 624.
Grobert. Boulets dans un milieu résistant 339. — Entretien des routes 477. — Machine pour théâtres 672.
Grouvelle. Est Correspondant 624.
Gruson (Jean-Philippe). Premier cahier du grand livret 19.
Gudin. Astronomie, poème 274. — Est Correspondant 624.
Gueleyas. Dilatation des gaz 461.
Guémadeuc. Grand gnomon de Tonnerre 424.
Gueroult (P. C. B.). Traduction de Pline 589. — Rapport verbal d° 593.
Guglielmazzi. Lettre en italien 591, 595.
Guillemard. Pêche de la sardine 452. — Rapport d° 475.
Guillemardet. Envoi Cavanilles 374.
Guillon d'Assas. Contrefaçon de Baumé (imp.) 374.
Guimbernat. Voir *Gimberna.*
Guinguené. Est Membre de l'Institut 623.
Guyton. 113, 149, 215, 248, 329, 356, 366, 379, 380, 383, 461, 491, 496, 534, 599, 625. Annales de chimie 23, 178, 264, 295, 457, 468, 488, 499, 508, 519. — Réclamation Monnier [6]. — Commission Thénard 7. — id. Besnard 18. — id. des mortiers d'épreuve 19. — id. Thilorier 20. — Rapport Thenard 27. — id. Besnard 39. — Tableau des combinaisons chimiques etc. 51. — Principe colorant du *lapis lazuli* 87. — Commission du tableau de Raphaël 107. — Rapport d° (imp.) 447. — Commission Proust 113. — Rapport Gail 115. — Commission du prix de Physique 118. — id. Dabit 123. — Sujet de prix d° 123. — Achat de platine 123.
Expédition des effets de Clouet 126. — Tableaux de chimie et de minéralogie 129. — Rapport Proust 133. — id. Dabit 146. — Analyse et recomposition des deux alcalis fixes 148, 169. — Commission Barbé 164. — Cendres de bois de peupliers 182. — Rapport Achard (imp.) 183. — Commission Pont 231. — id. X 232. — id. Mozzanino 241. — Désinfection de l'air etc. 264, 265, 266, 270. — Invitation à l'ouverture de l'École Polytechnique 272. — Commission Thenard 272.
Mortiers, chaux maigre etc. 273. — Commission Reuser 285. — id. Garros 293. — Rapport Thenard et Cie 299. — Désinfection de l'air 301. — Commission Delunel 302. — id. Carcel et Careau 303. — id. Van Mons 313. — Rapport Carcel et Careau 317. — id. Rasori 329. — id. Woodhouse 330. — id. Delunel 331. — Commission du Dictionnaire 338. — Désinfection de l'air (imp.) 344. — Commission du Préfet de la Vendée 344. — Rapport d° 350. — Rapport verbal Woodhouse 349.
Rapport Thenard etc. 355. — Commission de prix (Chimie) 359. — Réduction de l'oxide de zinc 366. — Commission du prix des poteries 372. — Oxide de carbone 374, 376. — Eudiométrie 374. — Commission Curaudau 377. — id. d'expériences 379. — id. d'impression des Mémoires 382. — id. Janety 383. — id. Le Roux 383. — Rapport Curaudau 386. — id. Garros 389. — id. du Cabinet 391. — Oxide d'antimoine natif etc. 392. — Air nécessaire à la respiration etc. 401.
Rapport Janety 410. — id. sur les poteries 413. — Commission Anfrye et Lecour 414. — Rapport d° 433. — id. Le Roux 419. — Communication à l'Institut 420. — Commission Menzies 452. — id. Vincent 452. — Rapport d° 465. — Commission Guillemard 452. — Rapport d° 475. — Commission des Associés étrangers 453. — id. Brongniart 456. — Commission Pini 460. — Rapport d° 467. — Commission Lainé 462. — Rapport d° 532. — Commission Necker Saussure 480. — Rapport d° 501.
Commission du prix Lalande 481. — id. des Associés étrangers 488. — id. Pierre Bourgeois 504. — id. Cadet de Vaux 507. — Rapport d° 520, 521. — Commission des reverbères 509. — Magnétisme de tous les corps 511. — Commission de sujets de prix 511. — Alliage de fer et d'argent 513. — Commission Gauthier 517. — id. du prix du galvanisme 517, [518]. — Rapport d° 695, 700. — Commission du concours de la poterie 518. — Rapport d° 570. — Prussiates de baryte et de chaux 533. — Commission d'examen d'un ouvrage anonyme 533, 573. — id. Dupallan 540. — id. Lacourcière 556. — id. Moussin-Pouchain 557.
Commission Hachette et Desormes 557. — Rapport d° 667, 669. — id. Henin 558. — id. Fourmy 560. — Rapport d° 587. — Creusets de platine 593. — Commission Burgh 594. — id. d'aimantation du nikel 594. — id. Hill 599. — id Winter 605. — id. Seguin 606. — Désinfection de l'air etc. (imp.) 608. — Commission de la désinfection de l'air 611. — Rapport d° 697, 700. — Commission Fourmy 618. — Fait partie de l'Institut 621.
Commission Schaub 626. — id. Neuenhahn 626. — Rapport verbal Wunsch 628. — Commission Struve 632. — id. Berthollet fils 637, 660. — Rapport d° 690. — Commission Atkins 641. — Pyromètre de Wedgwood 662. — Rapport Hachette et Desormes 669. — Commission Fourmy 672. — id. Curaudau 672. — Carbonate de magnésie natif 674. — Commission Ch. Hachette 676. — id. Ch. Bonnet 676. — Rapport d° 685. — id. Gautherot 678. — Commission Chenevix 686. — Rapport verbal

d° 688. — Commission Fourmy 688. — Instrument propre à reconnoître les faux louis (Rapport) 688. — Commission Girard 703.

Gy (André de). Astrolabe horizontal; Mappemondes et planisphères 454. — Rapport d° 478. — Baromètre à nivellement 475. — Rapport d° 477.

H

Hachette et **Desormes**. Pile de Volta 557. — Rapport d° 669.

Haël. Ouvrage annoncé 237.

Hallé. 65, 81, 127, 355. Rapport Geoffroy 4. — Commission du *tournis* 21. — id. F. Bissy 22. — Rapport d° 25. — Rapporteur Delavaud 36. — Rapport verbal Bichot 51. — Commission de prix 66. — Vaccine en Angleterre 81. — Commission de l'Institut général 87. — id. Bouffey 103. — Rapport verbal d° 107. — Examen d'une feuille italienne relative à la peste 111. — Rapport d° 116. — Commission Pinel 119. — Rapport d° 124. — Santé de Méchain 128. — Remerciements d° 169. — Rapports Bret 161.

Commission Kock 172. — id. Bichat 174. — Rapport verbal d° 175. — Commission Davon 177. — Rapport d° 186. — Différence des tempéraments 204, 214. — Commission du prix des sépultures 216. — id. Robertson 218. — id. Pinel 221. — Rapport de la Commission du galvanisme etc. 222, 228. — Commission Odier 258. — id. [Cavanilles] 262. — Commission de la maladie épidémique de Cadix 268. — Rapport d° 271, 272. — Expériences sur le galvanisme 274, 280. — Rapport Cavanilles 276.

Compte rendu verbal Beaumont 291. — Rapport Kock 291. — Commission Blin 294. — id. Franck 298. — Rapports d° 304, 306. — Rapport verbal Blin 301. — Rapport sur les cérémonies funéraires 329. — Commission Hassenfratz 331. — Sa santé 331, 334, 336. — Commission Ouvrière 336. — id. Haussmann (Husemann) 348. — Rapport d° 366. — Galvanisme en médecine (Rapport verbal) 362.

Commission James 363. — Rapport verbal Josse 366. — Rapport Loustanneau 366. — Commission Gautherot 369. — id. Cossigny 375, 377. — Rapport Jaymes 377. — Commission du galvanisme 410. — id. Itard 418. — Rapport verbal d° 424. — Commission Pellier de Quincy 439. — Rapport d° 453. — Commission Lefèvre 440, 441, 451. — id. Chavassieu 447. — id. Pinel 448. — Compte rendu verbal d° 455. — Commission Heurteloup 486. — Rapport verbal d° 493.

Commission Tourdes 500. — id. Sotira 500. — Rapport d° 515. — Rapport verbal Louhier Willermet 505. — Commission Fournier 508. — id. Maunois 508. — id. Brewer et Delaroche 509. — id. J. Anselmi 509. — id. du prix du galvanisme 517, 534, 557, 558. — Rapport d° 518. — Commission Vaume 519, 695, 700. — id. de prix (sommeil d'hiver des animaux) 524. — Rapport d° 577. — Examen d'un ouvrage anonyme 533. — Rapport verbal d° 573.

Commission Geiger (Jeger) 538. — Rapport d° 549. — Commission Valentin 541. — id. Fuker 549. — id. Careno 549. — id. Nicolas et Guendeville 558. — id. G. Pearson 559. — id. Nélis 563. — id. Aldini 563. — Rapport d° 579. — Commission Brugnone 573, 587. — Rapport Buniva, Gingler et Reith 581. — Santé de Brisson 587. — Commission Borel 589. — Rapport d° 596. — Commission Jonard 595. — id. Attumonelli 595. — Rapport d° 596. — Rapport verbal Bresson 597. — Commission Sigaud-Lafond 598. — Rapport verbal Nysten 599. — id. Luce 606. — id. Céré 608. — id. de la désinfection de l'air 611. — Rapport d° 697. — Commission Tremery 617. — Fait partie de l'Institut 622. — Commission Schaeffer 630. — Rapport de la Commission de la vaccine (imp.) 637. — Commission Allizeau 637. — Rapport d° 676. — Commission Gautherot 638. — id. Janety et Larcher d'Aubancourt 659. — Rapport Gautherot 678. — id. verbal Valentin 686. — Commission Larrey 701.

Hamelin. Papyrus 168.

Hammer. 263.

Hanin (père et fils). Passage des rivières sans ponts 292. — Peson 419. — Rapport d° 423. — Mesure imitative des nouvelles mesures 420.

Hapel Lachenaye. Maladies épizootiques de la Guadeloupe (Rapport; sav. étr.) 39. — Sucre de canne à la Guadeloupe 83. — Observations météorologiques etc. 334. — Terrage du sucre 381. — Rapport d° 407. — Société d'agriculture et de physique à la Guadeloupe 659.

Harpin. Demande un Commissaire 126.

Haros. Nouvelles mesures 280. — Rapport d° 320. — Nouvelles mesures (imp.) 362.

Harvey. 348, 367.

Hassenfratz. Art de la charpenterie 44. — Rapport d° 111. — Ombres colorées 292, 294. — Rapport d° 341. — Sa candidature (sect. Physique) 311. — Galvanisme 331. — Réduction de l'oxide de zinc 357. — Acide carbonique 379.

Hauff. Traduction de Laplace 350.

Haussmann. Voir *Husemann.*

Haüy. 364, 463, 487, 496, 554, 573, 605. Commission Vidron 62. — Rapport d° 191. — Commission Violle-Thuillier 85. — Rapport Lesparrat 156. — Variété de fer sulfuré etc. 168. — Commission Ropart 196. — Rapport d° 211. — Pouvoir réfringent du soufre 221. — Commission [Langevin] 274. — Pas de rapport d° 278. — Commission Burckhardt 298. — id. Leblanc 316. — id. du Dictionnaire 339, 345. — id. Langevin356, 374.

Cabinet de la Classe 365. — Traité de Minéralogie (imp.) 392. — Élu président 405. — Renouvellement de la Commission du galvanisme 410. — Élection des Associés étrangers 439. — Commission Gueleyas 460. — id. Gautherot 486. — id. Libes 491, [497]. — Rapport d° 500, 502. — Commission du prix du galvanisme 517. — Rapport d° 518.

Rapport Le Blanc 551. — Commission Moussin-Pouchain 557. — id. Hapel Lachenaye 591. — id. Thénard 594. — id. d'aimantation du nickel 594. — Commission Berdonces 605. — id. Daubuisson 608. — Rapport d° 642, 643. — Fait partie de l'Institut 622. — Commission Chaisneau 659. — id. Hassenfratz 675. — id. des Associés étrangers 693.

Haüy. Aveugles travailleurs 280. — Table à écrire pour aveugles 599. — Rapport d° 617.

Haydn. Est Associé étranger 448, 624.

Hazzi. Statistique de la Bavière 383.

Hecht. Prétendu alcali nouveau 285.

Hecquet. Invitation de la Société Philotechnique 23, 461.

Hector. Voir *Ducommun.*

Hell. Racine de betterave 9.

Hellot. Encre sympathique 185.

Henon et **Mouton Fontenille.** Art d'empailler les oiseaux (imp.) 317, 502.

Henry. Machine pour fonçage des pilotis 407. — Demande la suspension du Rapport 420.

Henry. Météorologie de St Domingue 496. — Rapport verbal d° [499].

Henry. Candidat Associé (Astronomie) 480. — Mesure de base en Bavière 508. — Neige abondante 509.

Herbouville (d'). Envoi de feu l'Héritier 281.

Herhan. Nouveaux procédés de stéréotypie (Rapport) 237, 239.

Hérissant. 90.

Hermann (J.). Sa mort 241, 263. — Sa vie (imp.) 477.

Hermez. Amélioration des ruches à miel 118. — Rapport d° 130, 156.

Herschell. Lumière et chaleur 294. — Candidat Associé étranger 435, 436, 452, 454, 480. — Est Associé étranger 622.

Heudier et **Viallard.** Restauration des vieux livres 18. — Rapport d° 88.

Heurtault-Lamerville. Médaille commémorative du système métrique 3, 8, 21. — Bêtes à laine dans le Cher (imp.) 156. — Est Correspondant 622.

Heurtier. Est Membre de l'Institut 624.

Hewlings. Instrument géodésique (imp.) 350. — Rapport d° 370.

Heyne. Est Associé étranger 624.

Voir *Société royale de Gœttingue.*

Highmore. Perspective (trad.) 339.

Himly. Belladonne dans l'œil 442. — Rapport verbal d° 446.

Hobert. Voir *Idele.*

Hœhné. Aberration des planètes 266.

Hoffmann. Culture de la garance etc. 103. — Rapport d° 166. — Réclamation d° 204. — Rapport d° 211.

Hollenweger. Soudage des glaces 6.

Horpin (J.). Machine 663.

Houdon. Est Membre de l'Institut 624.

Huet. Les lois de la nature dévoilées (imp.) 280. — Rapport verbal [d°] 283.

Humboldt (Alexandre). Lettre de Carracas 177. — Voyage dans l'Amérique espagnole 123. — Lettres sur son voyage 294, 336, 348.

Husemann (Georges-Guillaume). Circulation du sang 348. — Rapport d° 366.

Hussenet. 583.

Huzard. 496. Vacheries dans Paris 20. — Tournis des moutons 21. — Rapport Hapel Lachenaye 39, 40. — id. Lafosse 50. — Ténia dans le cerveau d'un mouton 53. — Bibliothèque de l'Abbé de Saint Léger 53. — Commission Barrier 83. — Rapport Lafosse 90. — Papillon dans une bûche 127. — Commission Marchand 146. — Rapport d° 169. — Péripneumonie des vaches (imp.) 162. — Vente du troupeau de Rambouillet 175. — Buffles de Rome 175. — Troupeau de Rambouillet en l'an 8 185. — Commission Thiroux 195. — Rapport sur les buffles 268. — Commission Sylvestre 275. — id. Buniva 308. — Rapport Silvestre 309. — Santé de Tenon 312. — id. Hallé 331, 334. — Commission Fortia 313. — Vente du troupeau de Rambouillet 359. — Compte rendu verbal d'un *Calendario georgico* etc. 343. — Commission Fromage 360. — Troupeau de Rambouillet 364. — Fabrication de casimir 392, 393.

Commission Girod Chantrans 417. — id. B. Rodriguez 418. — Compte rendu verbal d° 423. — Communication à l'Institut 420. — Commission des funérailles 422. — id. Girod Chantrans 433. — Rapport d° 444, 456.

Commission Cavoleau 452. — Rapport d° 464, 468, 486. — Commission Broussonet 465. — Rapport d°

474. — Commission des manuscrits 479. — id. Le Roy et Roux 496. — Amélioration des chevaux (imp.) 499, 505. — Mise bas d'une mule 504. — Troupeau de Rambouillet 520. — Commission Fromage 541. — id. d° 560. — Rapport verbal d° 606. — Compte rendu d'ouvrages portugais [de l'Académie de Lisbonne] 593, 595. — Commission des comptes de l'an 10 598. — id. Loy 598. — id. Brugnogne 605.

Laines fines françaises 615. — Fait partie de l'Institut 622. — Commission S. Malatz 675. — id. Robinson 680. — Insensibilité à une chaleur très intense 686. — Troupeau de Rambouillet (imp.) 636, 688, 689.

Huzard, Tessier et Buniva. Le buffle 178, 215, 222. — Beurre de lait de buffle 183.

I

Ibn Yunis. Impression de la traduction 50. — Remise du manuscrit 172.

Icart. Services rendus en chirurgie 420. — Rapport d° 439.

Idele et Hobert. Tables trigonométriques (imp.) 129.

Inspecteurs des études. Demande Hupsch 560.

Institut général. 339, 347, 156, 285, 312, 360, 533. Lettre Van Swinden et Aeneas 3. — Commission des manuscrits et des arts et métiers 3. — Rapport Heurtault Lamerville 4. — Commission des bustes 6. — id. de la médaille des poids et mesures 8. — Présentation des travaux de l'an VII au Corps Législatif (imp.) 8. — Protestation Salva 17. — Voyage Clouet 20.

Convocation extraordinaire 23. — Impression des Mémoires 36. — Poèle Schmidt 44. — Préliminaires historiques des Mémoires 51. — Candidats sect. Botanique 65. — Réclamation Alhoy 66. — Invitation du Conservatoire 76. — Discours au Corps Législatif 76. — Horace de Didot 81. — Examen des ouvrages de ses Membres 83. — Proposition Hallé 87. — Souscription pour les indigens 88. — Travaux de Lafosse 90. — Notice pour le *Moniteur* 100, 113. — Tableau de Raphaël 107, 447. — Commission des funérailles 115. — Dépôt de mètres et d'un kilogramme 120. — Rapport Baudin 123. — Réforme des élections 128. — Annonce de prix 131. — Étalons de mesures espagnoles 143. — Mémoire Niewport 148. — Lettre Bret 149. — Rapport d° 161. — Ouvrage de Mme de Staël 156. — Mort de Rochon de Chabarmes 164. — Commission Rochon 168. — Manuscrit Ibn-Yunis 172. — Impression des arts 175.

Entrée à une séance publique 177. — Ferme de Versailles 177. — Statistique de la France 182. — Publication des programmes 184, 189. — Mémoires pour un prix 188. — Entrée à une séance publique 189. — Sa place dans les cérémonies publiques 195, 196.

Places réservées au Champ de Mars 196. — Lettre Tralles; poids et mesures pour l'Helvétie 197, 199, 217. — Marque distinctive 204. — Lettre Larmoy 204. — Méridienne de Suède 205. — Invitation 210. — Procès verbal du 14 Juillet 210. — Instruction Baudin 214. — Invitation du Prytanée 215. — Lettre Ferrer 216. — Date d'origine des Rapports 217. — Commission du compte rendu annuel 217. — Objets laissés par Borda 221. — Correspondance avec le Ministre de l'Intérieur 222. — Exposition de colonnes 223.

Médaille qui remplace la carte 231. — Desmarest est présenté comme voyageur 246. — Candidats sect. de Botanique 262. — Costume demandé 271. — Commission des séances publiques 275. — Invitation Le Blanc 280. — Souscription pour les aveugles 280. — Assistance aux séances de la 1re Classe 284. — Monuments du Château Trompette 291. — Chaire de l'Université de Turin 291. — Papiers du Bureau de consultation 292, 292, 293.

Médailles de l'armée d'Égypte; inscription d'Égypte 293. — Lettre Le Brun 294. — Programmes des prix 299, 317. — Local des instruments de l'opération des poids et mesures 303. — Rapports avec l'Académie de Madrid 304.

Correspondance avec Macé 308. — Formation du Lycée à Bourges 308. — Santé de Dolomieu 308. — — Publication du Corps Législatif 329. — Démarches en faveur de Hapel Lachenaye 334. — Mise en liberté de Dolomieu 334. — Commission du Dictionnaire 336, 339. — Candidats Associés (Astronomie) 337. — Admission aux séances des fonctionnaires 338. — Publication des programmes 345.

Arrêté sur le costume 346, 355. — Présentation des Mémoires aux autorités 358. — Cabinet de physique 364, 377. — Lettre Roch 373. — Prospectus Crommelin 375. — Annales espagnoles des sciences naturelles 379. — Invitation aux prix du Prytanée 379. — Réclamation Van Mons 382. — Instruments Wedgwood 383. — Commission des comptes 391. — Tempête du 18 Brumaire 400. — Invitation de la Société d'agriculture 402. — Rapport sur la collection des minéraux 415. — id. d° végétaux 419. — Commission des Associés étrangers 419. — id. des funérailles 422. — Collections

d'histoire naturelle 437, 439, 439.
Élection des Associés étrangers 439. — Buste de Malesherbes 441. — Place des bustes 441. — Élection d'Associés étrangers 448. — Envoi des Mémoires aux Associés 448. — Mètre étalon et pied anglais 449. — Invitation de l'Institut de Jurisprudence 457. — Jardin du Cap 474. — Compte rendu des progrès des sciences 476, 481, 673. — Brochure Barton 481. — Prix Lalande 481. — Associés exclus des concours 488. — Cérémonie du 28 Germinal an 10 492. — Statue pour expérience Gérard 496. — Candidats Associés (Astronomie) 480. — Arrêté des Consuls relatif aux Séances 500. — Relations avec l'Académie de Pétersbourg 501, 573. — Candidats Associés étrangers 515, 598. — Canal de la Somme à l'Escaut 518. — Rapport de la Commission du galvanisme 518.
Invitation de l'École des Ponts et Chaussées 520. — Éloge de Dolomieu 541. — Mémoires de l'Académie de Stockholm 541. — Invitation de l'Académie de Législation 549. — Relations avec la Société Royale de Gœttingue 559. — Concours Camille 563. — Prix de physique 571. — Relations avec l'Académie de Saint Pétersbourg 589. — Creusets de platine 593. — Tome IV des Mémoires 606. — Division en quatre Classes 619. — Commission administrative 625. — Cartes La Coudre 635. — Règlement intérieur 636, 638, 659, 662. — Envoi à la Société de Philadelphie 652. — Manuscrits d'Herculanum 667. — Situation d'Osborne 688. — Distribution des prix 696.

Institut d'Égypte. 168, 425, 425, 441, 473, 507, 540. Exploration de l'Égypte 281. — Députation aux séances de la Classe 284. — Débarquement de plusieurs de ses membres 440.

Institut de Bologne. 400.

Institut de Jurisprudence. Invitation; Travaux 457.

Institut de la République Cisalpine. Réception de Bonaparte 355.

Institut des Colonies. 307, 308. Distribution des prix 382. — id. d° (imp.) 410.

Institut départemental de Rennes. Séance publique du 30 Brumaire an 10 (imp.) 452.

Imbert de Lonnes. Extraction d'une tumeur 52, 65. — Progrès de la chirurgie (imp.) 88. — Cure radicale de l'hydrocèle 102.

Isauré. Grande culture (imp.) 589. — Rapport verbal d° 594.

Itard. Sauvage de l'Aveyron (imp.) 418. — Compte rendu verbal d° 424.

Izarn. Phénomènes électriques 417. — Lithologie atmosphérique (imp.) 659. — Rapport verbal d° 693.

J

Jackniewitz. Est Candidat Correspondant 702.

Jacotot. Physique expérimentale (Rapport verbal) 338. — Candidat Associé (Physique) [491?], 492.

Jacquemont. Est Correspondant 624.

James. Panorama 183.

Janety. Capsule de platine 215. — Fils de platine, cuivre doublé de platine 378. — Réclamation 383. — Rapport d° 410, 424. — Creusets de platine 593.

Janin. Iridectomie 185.

Jantet. Candidat Associé (sect. géom.) 138, 139.

Janvier. [Sphère mouvante] 43. — Rapport d° 96. — Sphère mouvante 262. — Pendule 266.

Jars. 539. Est Candidat Correspondant 701.

Jaubert. Candidat Associé (Physique) 491, 492.

Jaymes. Irritabilité et sensibilité 316, 362. — Rapport d° 377.

Jeandeau. Moyen de produire du mouvement 499, 504. — Métier à bas 538. — Rapport d° 561.

Jeaurat. Articles de la *Connaissance des tems* 426. — Correspondance avec le Bureau des Longitudes (imp.) 149, 164. — Commission Bensse 559. — Portrait de Bonaparte 561. — Fait partie de l'Institut 621. — Sa mort 632. — Son remplacement 642, 656.

Jefferson. Est Associé étranger 448, 624.

Jenner. Lettre et Mémoire sur la vaccine 379, 392.

Jeuffroy. Est Membre de l'Institut 624.

Johnstone. Système nerveux (imp. all.) 541.

Jolyclerc. Demande à être Correspondant 632.

Jonard. Observations sur la vaccine etc. (imp) 595.

Jones. Ouvrage d'Adams 631.

Josse. Chaleur animale etc. (imp.) 355, 493. — Rapport verbal d° 366. — Examen des dents 493. — Rapport verbal d° 499.

Joubert (G^{al}). Sa vie (imp.) 49.

Joubert. Propriété des arts et du génie (imp.) 400.

Jourdan. 291.

Juan (George). Examen maritime (imp.) 279. — Mécanique des solides 280.

Julien. Est Membre de l'Institut 624.

Jumelin. Mouvements de la toupie (imp.) 85.

Junod. Pipe (Rapport) 19.

Jurine. 565. Monocles à coquilles univalves 349. — Est Correspondant 623.

Jussieu. 3, 334, 360, 509, 527, 674. Discours au Corps Législatif (imp.) 8. — Commission Duchesne 64. — id. Baudin 119, 123, 163. — Commission du compte rendu annuel 217. — id. La Billardière 224. — Rapport d° 249. — Commission Beauvois 234. — Rapport d° 241. — Commission Bosc 248. — Rap-

port d° 260. — Sa santé 312, 316. — Commission Baillon 317. — Santé de Lacepède 329.
Commission de prix (Botanique) 359. — id. Cossigny 375. — id. d° 377. — Genre *litsé* 437. — Commission Delile 439. — id. Forer 442. — id. Rapport Delile 443. — Commission des Associés étrangers 453. — Commission Mirbel 461. — Rapport d° 481. — Commission Decandolle 487, 589. — id. Poiteau 520. — Rapport d° 534. — Commission Decandolle 556. — id. Garnier 560. — Fait partie de l'Institut 622. — Visite Ventenat malade 625. — Commission Le Blond 639. — id. d° 657. — id. A. du Petit-Thouars 672. — Rapport d° 680. — id. Le Blond 683.

K

Kalitcheff. Relations avec l'Académie de Pétersbourg 501.
Karsten. Analyse d'un arséniate de fer 423.
Kleber. 274.
Klaproth. Prétendu alcali nouveau 285. — Candidat Associé étranger 700.
Klopstock. Est Associé étranger 624.
Koch. Maladie vénérienne en Alsace 155, [164,] 168, 549. — Est Correspondant 624.
Kock. Appareil pour fractures compliquées 172. — Rapport d° 291.
Kœhler (G. L.). *Descriptio graminum* etc. (imp.) 519. — Proposé pour une chaire de Strasbourg 657.
Komarzewski. Graphomètre souterrain 520. — Rapport d° 539.
Kramps. Candidat Associé (Astronomie) 480.
Kroncke. Voir *Wiebeking*.

L

Labene. Est Correspondant 624.
La Bergerie. Rapport Delille 22, 44. — Société d'agriculteur (imp.) 121.
Labey. Candidat sect. géométrie 640.
La Billardière. Deux espèces de *Litchi* 233. — Rapport d° 234. — Recherche de la Pérouse 233. — Rapport d° 260. — *Icones plantarum Syriæ* 258. — Sagoutier des Moluques etc. 247. — Rapport d° 251. — *Areng* 224. — Rapport d° 249. — Eucalyptus nouveaux 261. — Rapport Vastel 393. — Arbre à pain à Cayenne 481. — Lin de Nouvelle Zélande 615. — Est Membre de l'Institut 622. — Commission Vastel 673.
Laborie. Scie pour murailles 538.
Labronne Huet. Savon vert transparent 496.
La Caille. 675.
Lacase. Machine remplaçant les bacs 275. — Rapport d° 343. — Machine de sauvetage 339, 345. — Modèle de machine 382.
Lacepède. 6, 8, 8, 84, 105, 173, 217, 240, 304, 331, 474, 491, 502, 569, 625. Commission des manuscrits et des arts et métiers 3. — Commission des séances publiques 6. — Achat de platine 35. — Commission Gilibert 51. — Rapport d° 53. — Commission Noël 52. — Rapport d° 62. — Commission Vidron 62. — id. Noël 65. — id. Alhoy 66. — id. Geoffroy 81. — id. Dorfeuille 84. — id. Brongniart 84. — Rapport Noël 85. — id. Geoffroy 101. — id. Brongniart 105. — id. Baudin 119, 123, [163.] — Myrmécophages 164. — Commission Gail 183. — Rapport Vidron 191. — Histoire naturelle des poissons 196. — Rapport Gail 212. — Commission Baillon 216. — id. du compte rendu annuel 217. — id. Camper 221. — id. des manuscrits 232. — id. des séances publiques 232. — id. Miger 233. — Rapport d° 240. — Discours d'ouverture etc. (imp.) 233.
Commission de Boch 262. — *Erpeton* tentaculé 262. — Rapport d'Azara 269. — Délégué à l'École Polytechnique 272. — Commission [Langevin] 274, 278. — id. Nicolas 275. — id. des séances publiques 275. — Commission Silvestre 303. — Sa santé 329. — Commission Hapel Lachenaye 334. — id. du Dictionnaire 336, 339. — id. Susini 338. — id. du préfet de la Vendée 344. — Rapport d° 350. — Commission Langevin 357, 374. — Nouveaux quadrupèdes 373. — Discours d'ouverture (imp.) 400. — Élu secrétaire 406. — Commission des notices 406. — Histoire des poissons (imp.) 418, 488, 682. — Commission des Associés étrangers 419. — id. Daudin 443. — id. Chavassieu 447. — id. Guillemard 452. — Rapport d° 475. — Commission des Associés étrangers 453. — id. Daudin 453.
id. Septfontaines 454. — Rapport d° 457. — Commission Gautherot 459. — Rapport Geoffroy 509. — id. Brugnières 512. — Commission de prix 524. — Éloge de Dolomieu 541. — Est réélu secrétaire 569. — Maladie et mort de sa femme 573. — Est Membre de l'Institut 622. — Commission Framery 673. — id. Cestari 676.
Voir *Cuvier*.
Lackhouse. *Nereis britannica* 561.
Lacoste. Agriculture du Puy de Dôme etc. (imp.) 290.
La Coudre la Bretonnière. Cartes marines (Rapport) 635.

Lacour. Est Correspondant 624.
Lacoursière (de). Direction des aérostats 556, 556.
Lacroix. 205, 640. Commission Detrouville 6, [8]. — Rapport d° 9, 9. — Commission Biot 18. — Rapport Dumontier 26. — id. Biot 30. — Commission Duburck 81. — id. Biot 87. — id. L'Huilier 130. — id. Sokolniki 130. — Rapport d° 139. — Commission Brunacci 143. — id. Biot 169. — id. Marchand 174. — id. Massabiau 183. — Rapport Brunacci 190. — Traité des différences et des séries etc. 195. — Traité de trigonométrie etc. 199. — Rapport L'Huillier 213. — Rapport verbal Andreossi (canal du Midi) 216. — Prix de l'École des Ponts et Chaussées 218, 221. — Commission Albarède 218. — id. La Billardière 224. — Rapport d° 249. — Commission Arbogast 238. — id. Saint Jacques de Sylvabelle 241. — id. d° 260. — id. Parseval 263. — Rapport verbal Arbogast 264. — Commission Français 265. — Rapport Albarède 272. — Commission Poisson 277. — Discours sur l'instruction publique (imp.) 279. — Élémens d'algèbre etc. 280. — Commission Le Blond 282, 283. — Résistance des fluides 282. — Rapport Poisson 283. — Commission Gaufredy Bourguet 312. — id. du prix du Roi d'Espagne 319. — id. Albarède 334. — id. Delavite 339. — id. Pfaff 344. — Compte rendu verbal d° 355. — Rapport Lavite 360.
Rapport verbal Fournier 362. — Commission Francœur 369. — id. Parseval 372. — id. Cuissy 386. — Rapport Parseval 392. — Commission Prinet 406. — id. Le Genty 424. — id. Girod Chantrans 433. — Rapport d° 444, 456. — Calcul différentiel et intégral (imp.) 436. — Commission Lopez 441. — Essais de Géométrie; Éléments d'algèbre (imp.) 455. — Commission X 460. — Élu Secrétaire 479. — Commission J. Chaix 480. — Rapport verbal d° 595. — Rapport Le Genty 485. — Commission Sokolniki 491. — id. Durand 491. — id. Lancret 492. — Éléments de géométrie etc. (imp.) 492, 686. — Commission Andreossi 496. — Rapport verbal d° 500. — Commission Rever 505. — id. de sujets de prix 511. — id. Michel 517. — Question de prix de physique 519. — id. Komarzewski 520. — Rapport d° 539. — Commission Lefèvre-Gineau 524. — Rapport verbal Flaugergues 524. — id. Lancret 529. — Commission Hachette et Désormes 557. — Rapport d° 669. — id. Brisson et Dupuy Torcy 574. — Commission Brunacci 587. — Rapport verbal d° 595. — Commission Léopold 594. — id. Frend 599. — id. Budan 604. — Rapport d° 628. — Commission Calin 606. — id. Dardenne 611. — Rapport Samson Michel 611. — Commission Gaussoin 616. — Éléments d'algèbre (imp.) 619. — Est Membre de l'Institut 621.
Commission Samson Michel 635, 690. — Rapport d° 695. — Commission Burmann 632. — id. Biot 638. — id. du prix Lalande 639. — Rapport d° 640. — id. Budan 661. — Rapport d° 668. — Commission Voisin et Sayer 661. — Rapport d° 668. — Com. Girard 663. — id. Dubourguet 680. — id. François 682. — id. Estarac 689. — id. Parseval 692. — Rapport Lefèvre [Gineau] 693. — Trigonométrie etc. (imp.) 702.
Lacuée. Est Membre de l'Institut 623.
Lafont. Observations météorologiques à la Nouvelle-Orléans 500. — Longitude de la Nouvelle-Orléans; Météorologie de la Lousiane 540.
Laforgue. Art du dentiste (imp.) 630.
Lafosse (Guillaume Etienne). 90.
Lafosse (Philippe Etienne). Sections des ligaments aponévrotiques 264. — Chataigne du cheval etc. 312. — Est Correspondant 622.
Lagarde. Grand livret etc. 19.
Lagrange. 494. Rapport Bicquilley 6. — Commission de la convocation extraordinaire 23. — id. Gail 35. — Rapport d° 71. — Commission du prix d'Astronomie 65. — id. Pasquich 76. — Rapport verbal d° 83. — Commission Phocard Chateau 100. — Rapport Hassenfratz 111. — id. verbal Brunacci (115), 121. — id. sur le prix d'Astronomie 129. — Commission Brunacci 143. — id. de prix 188. — Rapport Brunacci 190. — Commission Leonelli 203, 216.
Polyédrométrie 213. — Commission du calendrier républicain 233. — id. des tables du cadastre 330, 331. — Rapport d° (imprimé) 332. — Commission de prix (Géométrie) 359. — id. Parseval 372. — id. Richer 376. — Rapport Parseval 392. — Commission Le Genty 424. — Rapport d° 485. — Commission des Associés étrangers 424. — id. Gueyelas 460. — id. Lancret 496. — id. du prix de Mathématiques 517. — Rapport Lancret 529. — Est Membre de l'Institut 621. — Est malade 625. — Rapport sur les candidatures 640. — Commission Ampère 662. — id. Budan 675. — id. Burckhardt 676. — id. Dubourguet 680. — Commission de statistique 689. — id. Parseval 692. — id. des Associés étrangers 692.
Lagrange. Voir *Bouillon Lagrange.*
Lagrave. Décapeur 703.
Laharpe. Est Membre de l'Institut 623.
Lahaye. Arbre à pain à Cayenne 481.
Lainé. Rouge à polir 461. — Rapport d° 532.
Lair. Abus des spiritueux (imp.) 84.
Lakanal. Mission sur le Rhin (imp.) 271. — Est Membre de l'Institut 623.
Lalande. 17, 17, 23, 84, 128, 129, 281, 317, 350, 363,

456, 491, 493, 611, 661, 676. Commission Burckhardt 20. — Rapport d° 81. — Mouvement de Vénus 22. — Rapport Delavaud 36. — Commission Burckhardt 38. — Commission Werneburg 110. — Rapport verbal d° 111. — Commission Mentelle 123. — id. Payon 126. — Mouvement de Mercure 129. — Commission Martineau 139. — id. Féron 148. — id. Lenoir 161. — Rapport sur un Mémoire de Physique 177.

Rapport Féron 203. — Commission Cugnot 205. — Rapport d° 210. — Santé de Cousin 274, 275. — Commission de statistique de la France 274. — Longitude d'Alexandrie 332. — Commission Hapel Lachenaye 334. — Histoire céleste française (imp.) 347. — Longitude de Florence 359. — Mouvements de Vénus 362. — Commission Casati 382. — Rapport d° 383. — Remarques sur 50.000 étoiles 383. — Commission Ravenet 414. — id. X 422. — id. des Associés étrangers 424. — id. d° 453. — Histoire de l'Astronomie pour l'an 9 468.

Commission André de Gy 475. — Rapport d° 477. — Commission Leonelli 480. — Rapport d° 493. — Fonde un prix annuel 481, 639, 640. — Commission Riboud 493. — Rapport Burgade 497. — Commission Marcel cadet 502. — id. de sujets de prix 511. — Occultation de l'Épi de la Vierge 518. — Tables de logarithmes 540. — Ode de Torcia 557. — Commission Bensse 559. — id. Hapel Lachenaye 591. — Passage de Mercure 597. — Est Membre de l'Institut 621. — Est malade 625. — Commission Adams 631. — Astronomie pendant l'an 11 (imp.) 637. — Succession de Jeaurat 642, 656. — Bibliographie astronomique (imp.) 673. — Commission Bernier 680.

Lalande Neveu. Voir *Lefrançois Lalande.*

La Lande Neveu et **Burckhardt.** Recherche de planètes nouvelles 264. — Opposition de la nouvelle planète 480, 683.

Lallemand. Est Correspondant de l'Institut 622.

Lamarck. Matière du son 29, 39, 39. — Commission Poiret 62. — id. Duchesne 64, 83, 84. — id. de prix 66. — id. Decandolle 132. — id. La Billardière 224. — Rapport d° 225. — Commission Miger 233. — Rapport d° 240. — Commission Beauvois 234. — Rapport d° 241. — Commission La Billardière 247. — Rapport d° 251. — id. La Billardière (Areng) 249. — Commission Decandolle 253. — Rapport d° 258. — id. Beauvois 253. — Commission La Billardière 261.

Remplacement de L'Héritier 261, 262. — Tempêtes et ouragans etc. 274. — Observations météorologiques (imp.) 277. — Périodicité des variationsatmosphériques 328. — id. d° (imp.) 339. — Commission Poiret 329. — id. d° 338. — id. Saint Preux 330. — Variations du baromètre 356. — Cabinet de la Classe 365. — Commission Draparnaud 369. — Période lunaire de 19 ans 374. — Commission Rauch 378, 380. — id. des Associés étrangers 424. — id. Forer 442. — id. Necker de Saussure 447.

Commission de la Société d'Agriculture de l'Indre 452. — id. Septfontaines 454. — Rapport d° 457. — Commission Fleuriau Bellevue 468. — id. Cubières 514. — Rapport d° 527. — Recherches sur l'organisation des corps vivants etc. (imp.) 534. — Annuaire météorologique pour l'an XI (imp.) 560. — Séné d'Egypte 553. — Commission Hapel Lachenaye 591. — id. Guglielmazzi 595. — Variations de l'état du ciel 599, 605, 607. — Condoléances à Lacepède 610. — Commission Petit Thouars 610. — id. Dardenne 611. — Est Membre de l'Institut 622. — Commission de l'anatomie végétale 657. — id. Cambry 675.

Lambert. Direction des aérostats (Rapport) 189. — Lettres cosmologiques (trad.) 350.

Lambottin. Pierres météoriques 682, 682.

Lampadius. Sucre de betterave 268. — Rapport d° 295. — Traduction 298, 321.

Lancret. Courbes à double courbure 496. — Rapport d° (sav. étr.) 529.

Landriani. Est candidat Correspondant 701.

Langevin (de Falaise). Harpo-piano pyramidal [274]. — Pas de Rapport d° 278. — Envoi de son appareil 357. — Lettre à ce sujet 374.

Langlès. Impression d'Ibn- Yunis 50. — Est Membre de l'Institut 623.

Lannoy. Scie mécanique 204.

La Pérouse. 233, 260.

Laplace. 84, 503, 598, 637, 640. Est élu Membre de la Commission d'impression 6. — Commission des Bustes d'hommes célèbres 6. — Médailles du système métrique 8. — Commission Biot 18. — id. Libes 21. — id. de la convocation extraordinaire 23. — Rapport Biot 30. — Commission Gail 35. — Rapport Biot 45. — Commission du prix d'Astronomie 65. — Rapport Regnier 68. — id. Gail 71. — Commission Hallé 87. — id. Biot 87. — id. des funérailles 115. — Satellites de Saturne et d'Uranus 119.

Commission Lefrançois-Lalande 128. — id. des élections 128. — Rapport sur le prix d'Astronomie 129. — Commission Laval, Le Blond et Véronèze 130. — id. Daman 132. — Rapport d° 133. — Commission Brunacci 143. — id. Niewport 148. — id. Baudin 163. — id. Rochon 168. — id. Biot 169. — id. Ibn-Yunis 172. — Théorie de la Lune 177, 179. — Commission d'Encontre 186. — id. de prix 188. — id. Ducrest 189. — Rapport Brunacci

190. — Commission de la marque distinctive 204. Prix de l'École des Ponts et Chaussées 218, 221. — Commission Borda 221. — id. d'impression 232. — id. du calendrier républicain 233. — Rapport Laval, Le Blond et Véronèze 263. — Commission de statistique de la France 274. — id. des séances publiques 275. — Adjoint à la Commission des fonds 290. — Commission des Mémoires, plans et devis 295. — id. des tables du cadastre 330, 331. — Rapport d° (imp.) 332. — Commission Noël 331. — id. du Dictionnaire 345.

Commission de l'impression des Mémoires 349. — Système du monde (trad. allem.) 350. — Théorie de la lune 359. — Commission d'expériences 379. — Part pour la campagne 382. — Commission Cattand 392. — id. du galvanisme 410. — id. Ravenet 414. — Commission des Associés étrangers 419, 440. — Conseil de perfectionnement de l'École Polytechnique 420. — Commission Le Genty 424. — Rapport d° 485. — id. Lefrançois Lalande 426. — Commission des Associés étrangers 453. — Inégalité de la Lune 457. — Commission Gueyelas 460. — id. Burglade 462.

Commission Burckhardt 465, 473. — Compte rendu des progrès des sciences 476. — Théorie de la Lune 476. — Commission des Associés 488. — id. du prix du galvanisme 517. — Rapport d° 518. — Commission du prix de mathématiques 517. — id. Van Swinden 517. — Commission du canal de la Somme à l'Escaut 519. — Rapport d° 524. — Commission des prix de l'École des Ponts et Chaussées 520. — Renseignements sur Changeur 520. — Commission du prix du galvanisme 534. — Rapport d° 695, 700.

Conseil de perfectionnement de l'École polytechnique 578, 701. — Commission Hassenfratz 591. — id. Léopold 594. — Statistique des naissances 595. — Traité de Mécanique céleste (imp.) 606. — Commission Ampère 611. — Rapport verbal d° 616. — Est Membre de l'Institut 621. — Candidat Secrétaire perpétuel 625. — Commission des règlements intérieurs 625. — Rapport d° 629. — Commission Biot 638. — id. du prix Lalande 639. — Rapport d° 640.

Commission Septfontaines 643. — id. de la dérive des vaisseaux 657. — Observations de marées; Commission d° 659. — Rapport d° [imp.] 663, 676. — Commission Girard 663. — id. Brisson 673. — id. Burckhardt 676. — Expériences de Herschell 688. — Commission de statistique 689. — id. des Associés étrangers 692. — Tables de Jupiter 703.

Larcanger (Charles). Concordance des poids décimaux avec les poids de marc 570, 604. — Rapport d° 586.

Larcher. Est Membre de l'Institut 623.

Larcher d'Aubancourt et Zanetti. Action galvanique sur les fluides animaux 618. — Rapport d° 626. — Liquides animaux soumis à l'action galvanique 639, 659.

La Reveillère-Lepeaux. Voir *Reveillère-Lepeaux*.

Laroche. Voir *Delaroche*.

La Rochefoucauld (feu). Son éloge 499.

La Rochefoucauld Liancourt. Plantage du blé 559. — Rapport d° 571.

Laromiguière. Est Correspondant 624.

Larrey. Ophtalmie d'Égypte 447. — Compte rendu verbal d° 453. — Tetanos traumatique 473. — Expédition de l'armée d'Orient 701.

La Salle. Lit mécanique pour la réduction des fractures 216.

Lassus. 3, 377, 453. Commission d'impression 6, 51. — Hernie ombilicale de naissance 85. — Commission Deschamps 85. — id. Boyer 100. — id. Imbert 102. — Rapport Deschamps 103. — id. verbal Boyer 107. — Commission Millot 111. — id. de prix de physique 118. — id. Pinel 119. — Rapport d° 124. — Question de prix de Physique 119. — Santé de Méchain 128, 129, 169. — Rapport Bret 161. — Rapport Millot 162. — Commission Baudin 214. — id. Noël 217. — Rapport d° 218. — Commission d'impression 232. — id. Colon 241. — id. [Cavanilles] 262. — Rapport d° 276. — id. verbal Colon 258.

Commission Chamseru 293. — Rapport d° 313. — Santé de Coulomb 334, 334. — Commission [Thierry] 337. — Commission Susini 338. — Rapport verbal Thierry 344. — Commission Loustanneau 355. — id. de prix (Médecine) 359. — Cabinet de la Classe 364. — Commission Vaume 365. — Rapport Loustanneau 366. — id. verbal Vaume 373. — Miroirs chinois; pipe chinoise 373. — Commission des Associés étrangers 424, 453. — id. Larrey 473. — id. J. R. Duval 520. — id. Guerouet 589. — Rapport verbal d° 593. — Condoléances à Lacepède 610. — Commission Bresa 616. — Est Membre de l'Institut 622. — Candidat secrétaire perpétuel 625.

Lasteyrie. Bêtes à laine d'Espagne etc. (imp.) 283, 595. — Pouzzolane artificielle 308. — Traduction d'un traité anglais 479. — Pierres tombées du ciel 599.

Latouche. 272.

Latreille. Serpents de France 107. — Candidat sect. Zoologie 109, 640. — Salamandres de France 128. — Est Correspondant 622.

Laumonnier. Pièce anatomique en cire 534. — Rapport d° 550. — Est Correspondant 622.

Lauraguais. Lettre à M. d'Arenberg 639.

Laurencin. Est Correspondant 624.
Laurent. Voir *Devicq*.
Laurent de Lionne. Demande communication d'un Rapport 534.
Lauriat. Système métrique 100.
Lauth. Candidat Associé (Anatomie) 174, 175. — *Vitam J. Hermann etc.* (imp.) 477.
Laval, Le Blond et [Veronèze]. Télégraphe 64, 120, 130. — Réponse au Ministre de la guerre 145. — Rapport d° 263, 267. — Rapport par Berthier 265.
Lavalard. Épuration des huiles végétales 518.
Lavallée (J.). Invitation de la Société Philotechnique 541, 556, 595.
Lavite (de). Prix d'Astronomie 129. — Traduction du Traité de perspective de Taylor 339. — Rapport d° 360.
Lavoisier. 351.
Le Blanc (Nicolas). Cristallotechnie 312, 316. — Rapport d° 551, 561. — Cristallotechnie (imp.) 569.
Le Blanc (Gabriel). Invitation à son cours 280.
Le Blond. Notice sur Montucla (imp.) 107. — Rapport Lesparat 157. — Poids et mesures décimales 282, 283, 321. — Est Membre de l'Institut 623.
Le Blond. Culture du poivrier 573. — Rapport d° (imp. Sav. étr.) 582. — Roucouyer de la Guyane 639, 642. — Rapport d° 683, 693. — Est candidat Correspondant 701.
Le Blond et Laval. Télégraphe 64, 120. — Rapport d° 263, 267.
Lebon. 615.
Le Breton. Est Membre de l'Institut 623.
Le Brun (P. D. Ecouchard). Est Membre de l'Institut 623.
Le Brun (Charles-François). Lettre 295. — Est Membre de l'Institut 623.
Le Brun. Imitation de la soie 164. — Rapport d° 170. — Observations d° 173.
Le Camus. Voir *Camus*.
Lechevalier. Voyage de la Propontide et du Pont Euxin (imp.) 210.
Leclerc. Est Correspondant 624.
Le Coat Saint Haouen. Télégraphe nocturne 263, 267. — Demande des Commissaires 265.
Lecour et Anfrye. Recherches sur l'étain 414, 416. — Rapport d° 433, 456. — Échantillons d° 635.
Lefaucheur. Quadrature du cercle 373.
Lefèvre. Gouvernements des Hébreux 279.
Lefèvre-Gineau. 456. Rapport Libes 21. — Commission des anciennes mesures 44. — Expériences et Rapport d° 63. — Étalons du mètre et du kilogramme 76, 128. — Rapport d° 119. — Commission Mentelle 123. — Rapport Lesparat 156. — Rapport d° 178. — Commission Cadet de Vaux 175. — Rapport Lambert 189. — Commission Daubusson Lafeuillade 262. — Rendra compte des observations sur la pesanteur de l'atmosphère etc. (imp.) 274. — Rapport verbal d° 278. — Santé de Cousin 274, 275. — Commission Beaudement 275. — Discours aux funérailles de Cousin 290. — Commission Baumé 292. — id. Burckhardt 293. — id. Herschell 294. — id. Hassenfratz 294. — id. Burckhardt 298. — Instruments de l'opération des poids et mesures 303. — Commission Pérault 312. — id. Hassenfratz 331. — Rapport d° 341. — Commission Picot 344. — id. Lacase 345. — Rapport Daubusson 345. — Commission Desmarest 355. — id. de prix (Physique) 359. — Commission Lendy 512. — id. Précœur 517. — id. du canal de la Somme à l'Escaut 519. — Rapporteur d° 524. — Commission Gouin 533. — id. de Lacourcière 556, 556. — id. Ducrest 556. — Invitation du Collège de France 594. — Commission J. Haüy 599. — Rapport d° 617. — Commission Mollet 606. — Visite Lalande malade 625.
Lefèvre-Gineau (des Ponts et Chaussées). Produits de facteurs 524. — Rapport d° 693.
Lefèvre (Guillaume). Odéon iatrique etc. 440. — Opération de la cataracte 440. — Retire son Mémoire 451.
Lefèvre de Grandvaux. Émile réalisé; siège de Corfou 17.
Lefèvre d'Hellancourt. Candidat sect. Minéralogie 330.
Lefrançois Lalande [Neveu]. 395. Rapport 426. — Candidat sect. Astronomie 432. — Catalogue d'étoiles 675. — Est Membre de l'Institut 621. — Santé de Lalande 625.
Voir *Lalande Neveu*.
Legendre. Élémens de Géométrie 19. — Anciennes mesures du département de la Seine 44. — Rapport d° 63. — Commission Gerards 50. — Rapport d° 52. — Commission de prix d'Astronomie 65. — Rapport Dillon 66. — Commission Boulet 76. — Rapport d° 80. — Commission Duburck 81. — Rapport sur le prix d'astronomie 129. — Commission L'Huilier 130. — id. Marchand 174. — id. Massabieu 183. — id. d'Encontre 186. — id. de prix 188.
Commission Pitot 195. — id. Leonelli 203, 216. — Rapport L'Huillier 213. — Commission Albarède 218. — id. Detrouville et Poissenet 225, 262, 302. — id. du calendrier républicain 233. — id. Parseval 263. — Rapport Albarède 272. — Commission Poisson 277. — id. Haros 280. — Rapport d° 320. — Commission Le Blond 282, 283. — Rapport Poisson 283. — Adjoint à la Commission des fonds 290. — Commission Gaufredy Bourguet 312. — Rapport Poissenet et Detrouville 321, 324.

Commission Cadet 332. — id. Albarède 334. — Rapport Cadet 335. — Commission Niewport 344. — Rapport verbal d° 350. — Commission Dubourguet 382. — id. Janety 383. — Rapport d° 410. — Commission d'étalonnage du pouce anglais 418. — Rapport d° 449. — Commission Hanin 419. — Rapport d° 423. — Découverte géométrique de [Bruce] Gauss 457. — Commission Lesparat 476. — id. Niewport 498. — id. Baudeux 507. — id. Vassali 509. — id. du prix de Mathématiques 517. — id. du canal de la Somme à l'Escaut 519. — Rapport d° 524. — Rapport verbal Flaugergues 524. — Commission Genty 565. — id. Larcanger 570. — Rapport d° 586. — id. Berdonces 605. — id. Vermin 637. — Est Membre de l'Institut 621. — Distances vraies et apparentes de la lune 638. — Commission Budan 675. — id. Le Marois du Bosc 701.

Le Genty. Diviseurs des nombres 424. — Rapport d° 485.

Legou de Flaix (L. G. D.). Considérations sur les travaux publics etc.; Redemande son Mémoire 369.

Le Gouvé. Est Membre de l'Institut 623.

Legrand. Sa mort 275.

Legrand Laleu. Est Correspondant 624.

Lehot. Galvanisme 278, 280. — Rapport d° 369.

Lelièvre. 440, 569. Commission Poiret 17. — Rapport d° 23. — id. Delavaud 36. — Commission Poiret 62. — Découverte de l'uranite en France 65, 75. — Commission Palassou 76. — Commission Baudin 119, 123, [163]. — id. Poiret 132. — id. de statistique de la France 183. — Rapport Poiret 199. — Commission Dorsch 217. — id. des fonds 221. — id. d° 232. — Commission Lasteyrie 308. — id. Bertin 334. — id. Poiret 338.

Cuivre arséniaté en lames 343. — Commission Ropart 348. — Rapport d° 357. — Commission Paroisse [363], 366. — Émeraudes de Limoges 377. — Commission des fonds 406. — id. Reynier 442. — id. De Montigny Dampierre 457, 462. — id. Pini 460. — id. d° 464. — id. Lainé 462. — Rapport d° 532. — Commission Beyermann 462. — id. Cordier 477. — Rapport d° 496 — id. Beyermann 488. — id. Pini 505. — Est Membre de l'Institut 621. — Commission Bodard 616. — id. Paroisse 693.

Le Marois du Bosc. Jauge pour futailles 701.

Lemoine. Prospectus d'une école de jardinage (imp.) 452.

Lemonnier. Son remplacement 35, 65, 65.

Le Monnier. Impression des indiennes 218, 263. — Rapport d° 248.

Le Monnier. 477.

Lenne (Auguste). Mécanique pour passer sous l'eau 611.

Lenoir. Mètre en platine 120, 143. — Instrument à niveau: comparateur 164. — Cercle de Borda 205. — Comparaison d'étalons de longueur 450.

Lenoir. Musée des monumens français (imp.) 302. — Histoire de l'architecture en France etc. (imp.) 599.

Le Normand (Germain). Nouveaux poids et mesures 132, 215, 217. — Rapport d° 208. — Jaugeage des navires 488, 579.

Lens. Est Correspondant 624.

Leonelli. Graphomètre 203. — Retire son Mémoire 216. — Aérostatique et géométrie 127. — Rapport d° 145. — Supplément logarithmique 480. — Rapport d° 493.

Léopold. Composition des équations 594.

Le Rouge. Bouillon incorruptible 8. — Rapport d° 33.

Le Changeur. Voir *Changeur*.

Le Roux. Voir *Boyer*.

Le Roy. 77, 107, 126, 148, 161. Rapport Detrouville 6, [8], 9, 9. — Commission Turquin 9. — id. Thevenard 9. — id. Lefèvre de Grandvaux 17. — Rapport Junod 19. — Commission Campmas 21. — id. Bidot 23. — Rapport Dumoutier 26. — Rapporteur Regnier 68. — Sa mort 84. — Son remplacement 110, 110. — Situation de sa veuve 337.

Lervain (Lervin ou Servan). Voir *Changeur*.

Le Roy et Roux. Drap fabriqué avec des laines de Rambouillet 496.

Lesage. Est Candidat Correspondant 701, 703. — Est élu 703.

Lescalier. Est Correspondant 622.

Lescœur. Sauvetage dans les incendies 339. — Rapport d° 347.

Leslie. Instruments Wedgwood 383.

Le Sénécal. Offre du platine 124.

Lesparat. Métrologie constitutionnelle et primitive (Rapport) 156. — id. d° (imp.) 476. — Rapport verbal d° 487.

Leupold. 170, 579.

Le Vasseur. Matrices artificielles 246. — Rapport d° 248.

Leveillé. Traduction de Volta 234.

Levêque. Candidat sect. Mécanique 110. — Commission Berger 132, 138, 139. — Rapport d° 149. — Commission Thibault 155. — Rapporteur d° 164. — Candidat Sect. Physique 311. — Commission Lescœur 339. — id. Lacase 345.

Commission Savary 347. — Rapport Lescœur 347. — Commission Person [351], 447. — id. Thiville 355. — id. Bidot 422. — id. Dauzac 451. — id. Cholet 457. — id. Conté 468. — id. Tréchard 486. — id. Le Normand 488. — id. Sokolniki 491. — id. du canal de la Somme à l'Escaut 519. — Rapport d° 524. — Commission Le Normand 579. — id. Gambart 604. — Rapport d° 606. — Mines d'Espagne

606. — Est Membre de l'Institut 621. — Commission Turpin 625. — Candidat secrétaire perpétuel 625. — Commission Seguin 641. — id. Bassereau 653. — id. de la dérive des vaisseaux 657. — Rapport d° 674. — Commission des marées 659. — Rapport d°(imp.) 663. — id. Roch Baptestein 696.

Levesque. Est Membre de l'Institut 623.

Levesque Pouilly. Dissertations 260.

Levraut (Benjamin). Affections morales dans la rage 127.

Levret. 460.

L'Exper (François). Moulins à vent 559.

L'Héritier. 9, 50, 70, 221, 247, 357. Commission des fonds 3. — Commission Boucher 8. — Rapport d° 25. — Commission Duchesne 64. — id. de prix de Physique 118. — Rapport Céré 202. — Commission Vastel 204. — Sa mort 216. — Sa succession 247. — Son remplacement 261, 262, 264. — Envoi à Banks 281, 282.

L'Huillier. Polyédrométrie 130. — Rapport d° 213. — Candidat Associé (sect. Géom.) 138, 139.

Libes (Liber). Élasticité des corps (Rapport) 21. Traité de physique (imp.) 294. — Candidat sect. de Physique 311. — Traité de physique et de chimie 373. — Rapport verbal d° 380. — Attraction moléculaire (imp.) 491, 500. — Rapport d° 502.

Liégeon. Projet d'un grand monument (imp.) 496.

Liquidateur général de la dette publique. Travaux de Cugnot 205. — Rapport d° 210.

Lislet Geoffroy. 362.

Lobstein. Nutrition du fœtus (imp.) 549.

Lobgeois (P. L. A.). Canal de l'Adour à la Loire 514.

Lombard. Clinique des plaies récentes (imp.) 237, 499. — Rapport verbal d° 247. — Est Correspondant de l'Institut 623.

Lomet. Bois pétrifié 24.

Lopez (J. A.). Théorie des épicycles 441.

Lordinaire. Observations météorologiques 239. — Rapport d° 362.

Louhier Willermet. Hypochondrie (imp.) (compte rendu verbal) 505.

Loustanneau. Services rendus 355. — Rapport d° 366.

Lœwenstein (Chrétien). Quadrature du cercle (imp.) 405, 424. — Demande un Rapport 556. — Ordres d'architecture 424, 556.

Loy. Origine de la vaccine 598.

Loysel. 346. Commission Saget 3. — Rapport d° 41. — Essai sur l'art de la verrerie (imp.) 66. — Commission Rochon 168. — Précis historique sur le système métrique 290. — Candidat Sect. Physique 311. — Commission Desmarest 355. — Blanchiment de la pâte de papier 366. — Est Correspondant de l'Institut 622.

Luc (de). Est Candidat Correspondant 701, 703. — Est élu 703.

Lucasch. Principes de la langue allemande (imp.) 586.

Lucchesini. 504. Voir *Académie de Berlin*.

Lucotte. Art de fabriquer les glaces 183.

Lugt. Machine électrique (imp.) 596.

Lunel. Voir *Delunel*.

Lycée d'Alençon. 217, 220. Tempête du 18 Brumaire 376.

Lycée des Arts. Procès verbaux (imp.) 611.

Lycée de Bourges. Règlement (imp.) 308. — Première séance publique 345. — Rapport des travaux (imp.) 393.

Lycée de Grenoble. Fièvre épidémique etc. (imp.) 111. — Rapport verbal d° 115.

Lycée de Poitiers. Arrêté (imp.) 476.

Lycée de Rouen. 360, 408. Vie du général Joubert (imp.) 49. — Poids et mesures 276. — Plâtre jeté sur les trèfles 355. — Changement de dénomination 514.

Lycée de Toulouse. Séance du 30 Germinal (imp.) 189, 349. — Séance publique (imp.) 393.

M

Macé. Cochenille à l'Ile de France 202. — Sa correspondance avec l'Institut 308.

Macquart. Présenté pour une chaire de Strasbourg 657, 658.

Madier (Victoire). Télégraphe 216. — Rapport d° 226.

Magenthies. Restauration des finances 263.

Magin [Mangin]. Nouvelle doctrine médicale 76. — Théorie du feu; médecine mathématique 172, 174. — Sang artériel etc. (imp.) 442.

Mahérault. Notices sur Le Blanc et Deparcieux (imp.) 130.

Mahuel. Entretien des routes (imp.) 129.

Maire de Levignac. Graines de choux 339.

Maire de Saint André. Reboisement 697.

Maire du cinquième arrondissement. Mort de Rochon de Chabannes 164.

Major. Concours sur les abeilles 317.

Malatz (Sigismond). Vétérinaire et agriculture (imp. esp.) 675.

Malvezzi. Sa mort 701.

Mangin. Éléments de chimie (imp.) 360.

Mangourit. Notice du Coret la Tour d'Auvergne etc. (imp.) 302. — Défense d'Ancône etc. (imp.) 473.

Marbot. Bouillon Le Rouge 35.

Marcel (cadet). Trois mouvements de la terre 504.

Marchand. Enseignement du calcul 173.

Marchand (vétérinaire). Demande de chevaux malades 146. — Rapport d° 169.
Marcoff (de). 589.
Maréchal. Ménagerie du Muséum [233]. — Rapport d° 240.
Marescot. Sur les mines 127. — Commission Vairin 505. — Progrès des sciences militaires 557. — Est Correspondant 622.
Maret. 621, 625, 629. Notices pour le *Moniteur* 100. — Rapport d° 113.
Margant. Papier Buscarlet 215.
Margelet. Tempête du 18 Brumaire 362.
Marperger (Paul de). Voir *Grenier*.
Marti (Antoine de). Sexe des plantes (imp. esp.) 183.
Martin. 260. Arbres à pain à Cayenne 481.
Martin. Candidat Associé (sect. Physique) 491, 492.
Martineau. Nouveau calendrier 139.
Martinet. Journal de Plombières (imp.) 127. — Rapport d° 128.
Mascagni. Candidat Associé étranger 435, 480, 515, 560, 561, 598, 700.
Mascheroni. Sa mort 195.
Maskelyne. 426. Candidat Associé étranger 435, 436 452, 454. — Est Associé de l'Institut 622.
Massa. Est Correspondant de l'Institut 624.
Massabiau. Nouvelles mesures 183.
Masson. Lettre d'un Français à un Allemand 565. — Est Correspondant de l'Institut 624.
Mathieu. Équinoxe d'automne et rigeur des hivers 703.
Mathieu (Léonard). Musique télégraphique 189.
Mathis. Métier à tricot fourré 331.
Maubert. Blocus et siège de Mantoue 177.
Maubert. Guérison du mal vénérien 217.
Mauduit. Est Correspondant de l'Institut 625.
Maunoir. Pupille artificielle 508. — Rapport d° 531.
Maurice. Doctrine des solidistes (imp.) 337. — Rapport verbal d° 338.
Méaussé. Faucille perfectionnée 173.
Méchain. 480. Mémoires à imprimer 5. — Prise de date de 4 Mémoires 6. — Commission de prix d'Astronomie 65. — Étalons du mètre et du kilog. 76. — Rapport d° 119. — Sa santé 128, 129, 169. — Rapport sur le prix d'Astronomie 129. — Commission Lenoir 164. — id. Quenot 174. — id. de prix 188. — id. Burckhardt 210. — Rapport d° 221. — Commission Borda 221. — id. du calendrier républicain 233. — id. Ciscar et Georje Juan 279. — id d° et Joseph Espinosa 280. — Instruments de l'opération des poids et mesures 303.
Commission Duran 328. — id. Chabrol 336. — id. Picot 344. — id. Poirée 345. — id. de prix (Astronomie) 359. — id. Burckhardt 375. — Rapport d° 395. — Découverte d'une comète 376. — Commission d'étalonnage du pouce anglais 418. — Rapport d° 449. — Commission Bouvard 422. — Rapport d° 429. — [Au lieu de Messier] 454. — Observation de la planète de Piazzi 457. — Observations de *Pallas* 491, 637. — Commission Nouet 493. — id. Boityère 533.
Nouvelle comète 558. — Commission Dellebarre 615. — Est Membre de l'Institut 621. — Visite Ventenat malade 625. — Commission du prix Lalande 639. — Rapport d° 640. — Son départ pour l'Espagne 652.
Medicus. Physiologie des plantes (imp. all.) 675.
Meglin. Demande une chaire 692.
Méhul. Est Membre de l'Institut 624.
Melanderhielm. Mesure du degré en Laponie 234, 303, 329, 377, 422, 508, 541, 594, 661. — Remerciements 351. — Traité d'Astronomie 588. — Candidat Correspondant 701.
Meley (de). Secours publics à Paris (imp.) 130.
Membres anonymes. Deux sortes de peste d'Égypte 298. — Carrière d'albâtre gypseux 413.
Mendoza Rios. *Tables . . . . of nautical astronomy* (imp.) 405. — Rapport verbal d° 416. — Est Candidat Correspondant 702.
Mentelle. Marées à Cayenne 123.
Mentelle. (Edme) Est Membre de l'Institut 623.
Menzies. Expériences à bord de l'*Union* (imp.) 452.
Mercier. Soudure des pierres 496.
Mercier. Est Membre de l'Institut 623.
Mérès. Araignée faisant société avec un cloporte 189.
Merian. Programme de prix 317, 414. — Envoi de Mémoires 500. — Remerciements 558, 690.
Merlin. Est Membre de l'Institut 623.
Mertrude. Son remplacement 586.
Mesmer. Sur ses découvertes (imp.) 85. — Rapport verbal d° 88.
Messier. 293, 395. Commission Ibn-Yunis 50. — Découverte d'une comète 75. — Commission Martineau 139. — id. Cugnot 205. — Rapport d° 210. — Commission Burckhardt 210. — Rapport d° 221. — La Seine à Paris en l'an 8 233. — Éclipse de lune du 10 Vendémiaire an 9 236. — Commission Lordinaire 239. — id. Duran 328. — id. Hapel Lachenaye 334. — Rapport Lordinaire (Sav. étr.) 362.
Nouvelle comète 375. — Commission X 428. — id. André de Gy [454], 475. — id. de la crue de la Seine 454. — Rapport d° 477. — Observation de la planète d'Olbers 491, 672. — Commission Marcel cadet 504. — Passage de Mercure 595.
Tremblement de terre récent 604. — Est Membre de l'Institut 621. — Commission du prix Lalande 639. — Rapport d° 640. — Commission Bouvard 639. — Rapport d° 652. — Commission Burck-

hardt 639. — Rapport d° 653. — Commission Danysz 690. — Éclipse du soleil 693

Meusnier. 142.

Michaux. Description de la Floride, demandée [183]. — id. d° reçue 221. — Part avec Baudin 232. — Voyage Baudin 246, 317. — Chênes de l'Amérique Septentrionale 344, 616. — Flore d° 561. — Est Correspondant de l'Institut 623.

Michel. Mort de Rochon de Chabannes 164.

Michel. Machine hydraulique 617.

Michel (Samson). Algèbre descriptive 610, 625, 691. — Rapport d° 611, 695.

Miger. Ménagerie du Museum (imp.) 233, 264. — Rapport d° 240.

Migneron père et fils. Carcasse de vaisseau 406. — Rapport d° 414.

Millot. Danger des astringents etc. (imp.) 111. — Rapport d° 162. — Art de procréer les sexes à volonté (imp.) 291. — Art d'améliorer l'espèce humaine (imp.) 447. — Compte rendu verbal d° 453.

Ministre des Finances. Mortiers d'épreuve 19. — Envoi de feu L'Héritier 281, 282. — Perfectionnement du monnoyage 676, [679], 682, 689.

Ministre de la Guerre. Mortiers d'épreuve 19. — Infirmités locales 26. — Rapport Regnier 68. — id. d° 177. — Télégraphe Laval, Le Blond et Véronèze 130. — Réponse d° 145. — Demande Marchand 169. — Lettre Cadet de Vaux 175. — Procédé Descroizilles 174, 218. — Rapport Descroizilles 205. — Télégraphe Madier 228. — Lettre Berthier 265. — Cuirs, Potot 266. — Étoffes Beyermann 462, 477. — Rapport d° 488. — Mémoire Remaux 258. — Fortification Vairin 521. — Mémorial topographique et militaire 591, 611, 675. — Libération d'Osborne 693.

Ministre de l'Intérieur. 71, 173, 260, 277, 337, 376, 405, 417, 659. — Infirmités locales 26, 44. — Canal de Lizy à Paris 50. — Expériences Audibert 52. — Pension à Charles 53. — Pétition Vidron 62. — Réclamation Alhoy 66. — Étalons du mètre et du kilogramme 76. — Rapport d° 119. — Mémoire Duburck 81.

Médailles trouvées dans des fouilles 84. — Renseignements Tranchot 84, 84. — Mémoire Violllet-Thuilier 85. — id. P. A. Poux-Landry 87. — Souscription pour les indigents 88. — Travaux de Lafosse 90. — Mémoire Hoffmann 103. — Grès Martin, Daman et C° 106. — Paquet venant d'Allemagne 110. — Prix des funérailles et des sépultures 115. — Copies du mètre et du kilogramme 120, 128. — Affaire Daman 126, 132. — Ruches Hermez 131, 156.

Rapport Poux-Landry 141, 148, 156 — id. Leonelli 145. — Mémoire Barbé 164. — Rapport Hoffmann 166. — Demande Marchand 169. — Passeport Méaussé 173. — Description des arts 175, 196. — Statistique détaillée de la France 183.

Mémoires Féron 183. — Rapport Lambert 189. — Nettoiement des statues de marbre (Rapport) 195. — Courses au champ de Mars 196. — Travaux de Cugnot 205. — Rapport d° 210. — id. sur les soupes à la Rumford 205.

Conseil de perfectionnement de l'École Polytechnique 205, 209. — Jauge des futailles 209. — Nouvelles mesures 209. — Procès verbal du 14 Juillet 210, 268. — Réclamation Dusuel 214. — Buffles d'Italie 222, 268. — Correspondance avec l'Institut 222. — Colonnes départementales et nationales 223. — Translation du corps de Turenne; fête du 1er Vendémiaire 231. — Médailles de Bonaparte et Desaix 239. — Brochure allemande 241. — Poudre Cavanilles [262], 265. — Rapport d° 276. — Mémoire Hœhné 266. — Sucre Lampadius 268. — Costume de l'Institut 271. — Tempête du 18 Brumaire an 9 278. — Collection de Dolomieu 279. — Introduction des buffles 280. — Monument du Chateau-Trompette 291. — Récompense à Kock 292. — Médaille d'Égypte 293. — Publication de la traduction de Lampadius 298, 321. — Demande de secours Billon 303.

Renseignements Macé 308. — Brochures Buniva 308. — Métier Mathis 331. — Phoque échoué 334. — Maladies en Andalousie 336. — Situation de la veuve de Le Roy 337. — Rouet Barme 346. — Services de Loustanneau 355. — Rapport d° 366. — Arrêté fixant le costume 355. — Affaire Casalice 365. — Dissertation Buniva 369. — Demande Dinard 375. — Envoi Cavanilles 379, 383. — Platine pour le Bureau des Longitudes 379. — Prix du Prytanée 379.

Mémoire Casati 382. — Rapport Servières 382. — id. du comité de bienfaisance 383. — Tempête du 18 Brumaire 400, 499. — Lettre Casati 405. — Rapport Janetti 413, 424. — Conseil de perfectionnement de l'École Polytechnique 420. — Exposition des produits de l'industrie française (imp.) 433. — Pension Portal 436. — Rapport d° 436. — id. Icart 436. — Propositions Didot 442. — Mémoire Gaudin 447. — Deux Mémoires allemands pour les prix 451. — Ouvrages d'André de Gy 454, 478. — Rapports Girod Chantrans et Anfrye et Lecour 456. — Mémoire Lancret 460, ? 529. — Journal italien 468. — Jardin au Cap 474. — Lettre Cavoleau 486. — Règlemens de la Société d'agriculture de la Marne 493. — Annales de statistique 493. — Tenue des séances de l'Institut 500. — Tableau Buniva 501. — Conseil subalpin de santé 504. — Instruction Huzard 505. — Travaux de la

Société du Doubs 507. — Rapport à la Société de Médecine 508. — Calendrier d'agriculture 509. — Demande Léon Changeur 512. — Rapport d° 532. — id. Bruguières 512. — Prix du Premier Consul 517. — Canal de la Somme à l'Escaut 518, 521. — Mission Poiteau 538.
Pièces de concours (poteries) 538. — Aide à Le Blanc 553, 560. — Machines Quatremère-Disjonval 564. — Mémoire La Rochefoucauld Liancourt 571. — Mémoire Ducrest 561, 569. — Rapport d° 600, 607. Mémoire Brugnone 573. — Remplacement de Mertrude 586. — Ouvrage Lucasch 568. — Jury de l'exposition de l'industrie française 591. — Mémoire Patureau et Cossart 596. — Manuscrits Berdonces 605. — Machine Colin 606. — Rapport Riboud 610. — Organisation de l'Institut 619.
Teinture Castel 632. — Chaire de l'École de Médecine de Strasbourg 639. — Mémoire Gambart 640. — Ouvrage Antolini 659. — Renvoie un projet d'arrêté 659. — Nomination de Bouvard 659. — Echange de séances publiques 661. — Manuscrit d'Herculanum 667. — Mémoires Draparnaud 680. — Statistique de la population 689. — Distribudes prix 696. — Brevet Ramond 701. — Procès en Cassation 702.
Voir *L. Bonaparte, Quinette, François de Neufchateau.*

Ministre de la Justice. Demande Osborne 688.

Ministre de la Marine. 312, 349, 391, 512. Bouillon Le Rouge 8. — Rapport d° 33. — Mortiers d'épreuve 19. — Protection de Clouet 44. — Rapport Delille 44. — Rapport Bidot 76. — Essai Montalembert 80. — Lettre Banks 103. — Mémoire Céré 110. — Cure de la peste 111. — Rapport d° 116. — Projet Rivey 132. — Pompe Berger 132, 138, 139. — Rapport Bidot 141, 143, 146. — id. Berger 149. — Lettres de Dolomieu 168. — Démarches en faveur de Dolomieu 189. — Rapport Céré 202. — Demande instructions pour Baudin 214. — Télégraphe Le Coat Saint Haouen 263. — Envoi de cartes 293. — Renseignements sur Dolomieu 308. — Nouvelles de Baudin 313.
Mémoire du Préfet de la Vendée 344. — Rapport d° 350, 362. — Mémoire Céré 346. — Remerciements à Otto [360], 369. — Galerie de tableaux de marine 365. — Rapport Hewlings 370. — id. Vidal 380. — Pêche de la sardine 475. — Mission Sané 579. — Rapport Audibert 635. — Observation des marées 676. — Mastic Paroisse 693. — Mémoire Leblond 693.

Ministre plénipotentiaire en Saxe. 533.

Ministre de la Police. Deux Mémoires [Audibert] 36. — Rapport d° 51, 52, 62. — Renseignements Tranchot 84, 84.

Ministre des Relations Extérieures. 317, 512. Manuscrit Proust 8. — id. Ibn-Yunis 50. — Appointements de Broussonet 50, 81, 84. — Démarches en faveur de Dolomieu 173. — Demande d'un ouvrage étranger 183. — Description de la Floride 196. — Annales d'histoire naturelle (esp.) 225. — Lettre Jenner 391. — id. Ruffin-Beauchamp 423. — Mémoires Bukovicz 473. — Jardin au Cap 474, 487.

Ministre des Relations Extérieures de la République Cisalpine. 514.

Ministre des Sciences et des Arts de la République Helvétique. Remerciements pour poids et mesures 199.

Ministre du Trésor public. Comptes généraux de l'an 10.

Mirbel (Brisseau). Candidat sect. Botanique 262. — Anatomie et physiologie végétales 461. — Rapport d° 481. — Anatomie et physiologie de la tige 491. — Histoire . . . des plantes (imp.) 518.

Miron. Électricité du poil de chat 692.

Missiessy. 389, 633.

Moitte. Rapport Besnard 39. — Commission Regnier 426. — Rapport [d°] 595. — Est Membre de l'Institut 624.

Molard. Candidat sect. Mécanique 110. — Métier Mathis 331. — Rouet Barme 346. — Commission du monnoyage 679.

Molin. Plan de l'institution des asyles (imp.) 366.

Mollet. Mémoire de physique 606.

Moncabrié, Laval et Le Blond. Voir *Laval et Le Blond.*

Monge. 30, 171, 255, 286, 366, 529, 595, 661. Son retour d'Égypte 17. — Commission des mortiers d'épreuve 19. —
Commission Hassenfratz 44. — id. Thilorier 80. — id. Poux-Landry 87. — id. du *Moniteur* 100. — id. Aubry 101. — id. Turpin 107, 168. — Rapport Maret 113. — Commission des élections 128. — Rapport Poux-Landry 128, 141. — Commission Barreau 131. — id. Bidot 132. — id. Berger [132], 138, 139. — id. Blagden et Watt 141. — id. Campmas Bidot 146. — id. Courrejoles 149. — Rapport Berger 149. — Commission Barbé 164. — id. Féron 175. — Situation de Dolomieu 175. — Pluie de feu 176. — Rapport Barreau 176. — Commission de la ferme de Versailles 177. — Rapport d° 179. — Buffles d'Italie et d'Égypte 178.
Commission James 183. — Tétraèdre rectangle 213. — Commission Poterat 214. — id. Madier 216. — id. D. J. Smith 218, 319. — Examens de l'École des Ponts et Chaussées 218, 221. — Rapport Madier 226. — id. Poterat 237, 237, 239. — Commission Janvier 262. — id. Laval, Le Blond et Véronèse 263. — id. Le Coat Saint Haouan 263.

— Commission Huet 280. — Équations aux différences finies 283. — Rapport verbal [Huet] 283. — Commission du Château-Trompette 291. — id. Baumé 292. — id. D . . . 313.
Commission Baillet 329. — id. Noel 331. — id. Grobert 339. — id. Delavite 339. — Rapport d° 360. — Commission Bérard 374. — Rapport d° 376. — Commission d'expériences 379. — id. Ravenet 379, 386. — Rapport d° 400. — Réclamation Hachette 382. — Commission du galvanisme 410. — id. Chalgrin 414. — id. Raboud 414. — id. Pelletier 420. — Conseil de perfectionnement de l'École Polytechnique 420. — Commission des Associés étrangers 424. — Commission Regnier 425, 426. — Rapport [d°] 595. — Commission du concours de peinture 425. — id. Girard 448. — Observations géologiques 464. — Commission Girard 477.
Commission Grobert 477. — Élu Président 479. — Commission Ducrest 573. — Rapport d° 600. — Commission Daubert 574. — Rapport d° 585. — id. Brillat et Bazaine 574. — Rapport verbal d° 589. — Conseil de perfectionnement de l'École Polytechnique 578, 701. — Commission Ducrest 604. — id. Dubuat 604. — id. Poiret 616. — Est Membre de l'Institut 621. — Commission des règlements intérieurs 626. — id. Brémontier 628. — Élection des secrétaires perpétuels 629. — Commission des traitements 636. — id. Brullé 659. — id. J. Horpin 663. — id. des manuscrits d'Herculanum 667.
Commission Hassenfratz 675. — id. Paroisse 693. — id. Le Marois du Bosc 701. — id. du Tribunal de cassation 702.

Mongez. 595. Éléphants d'Asie et d'Afrique 9. — Rapport Lesparat 157. — Entrée dans la grande pyramide 168. — Bitume de Judée 293. — Monnaie de billon 313. — Commission Regnier 425, 426. — Rapport [d°] 595. — Discours au Tribunat (imp.) 443. — Épée gauloise 496, 497. — Prix des bêtes à laine 533. — Est Membre de l'Institut 623.

Monnier. Soudage des glaces 6.

Monnier (G^{al}). 473.

Monnikof (Jean). Legs 279, 284.

Montalembert. 103. Affûts marins 76. — Rapport d° 79.

Montalembert (Général). Son éloge 381.

Montgolfier (Joseph). 45, 527. Candidat sect. Physique 311. — Commission du monnoyage 679.

Montigny-Dampierre (de). Introduction de l'usage de la tourbe 457, 462.

Montu. Numération harmonique etc. (imp.) 476.

Montucla. 71. Sa mort 76. — Notice historique 107. — Son remplacement 132, 138, 139.

Monvel. Est Membre de l'Institut 624.

Morand. 90, 91.

Moreau. Est Correspondant de l'Institut 625.

Moreau de Saint-Méry. 40, 178. Grand bétail du Paraguay 19. — Traduction d'Azara 43. — Rapport d° 269. — id. imprimé 331.

Morel. Est Correspondant 624.

Morel de Vindé. Morale de l'enfance (imp.) 156.

Morellet (Morelot). Histoire naturelle pharmaceutique (imp.) 205. — Cours de pharmacie (imp.) 640.

Morellet. Est Membre de l'Institut 623.

Morin. Tableaux peints à l'encaustique 216.

Morlaincourt. 656.

Morti (de). Sexe des plantes (imp. espag.) (Rapport verbal) 203.

Mortier. Recommandation pour Schrœter 673. — Réponse 692.

Mourgues. Essai de statistique (imp.) 264.

Moussin-Pouchain. Chrome; chromate de plomb. Forge du platine. Offre de minéraux 557.

Mouton. Table des rapports combinés 19.

Mouton Fontenille. Dictionnaire de botanique (imp.) 616.
Voir *Henon*.

Mozzanino. Cheminée 241.

Muller. Remercîments; Mémoire Fourmy 587.

Mulot. Mémoire sur les sépultures (imp.) 258.

Municipalité du 3e Arrondissement. Soupes à la Rumford (imp.) 115.

Murat. 149.

Muraz. Principes de mécanique (imp.); Expériences 598, 615.

Musée des Arts. Statues antiques (imp.) 275. — Buste de Malesherbes 441.

Muséum d'histoire naturelle. 233, 240, 317, 415, 509, 532, 637, 663, 682. Envoi de caisses de collections 438, 439, 569. — Remplacement de Mertrude 586. — Annales 643, 676, 701.

Muséum d'instruction publique de Bordeaux. Bulletin polymathique 604, 611.

Musquiz (Marquis de). Voir *Ambassadeur d'Espagne*.

N

Naigeon. Commission du Dictionnaire 336. — Relations avec l'Académie de Saint Pétersbourg 501. — Est Membre de l'Institut 623.

Nauche. Traduction de Selle (imp.) 613. —Rétrécissement de l'urètre (imp.) 688. — Journal de galvanisme et de vaccine 697.

Necker Saussure. Plantes alpines (imp.) 447. — Travail du platine 480, 502, 604. — Rapport d° 501, 504.
Nectou. Géologie de l'Égypte etc. 507, 508. — Rapport d° 581. — Séné du commerce (imp. sav. étr.) 520, 524. — Rapport d° 554. — Nymphæa d'Égypte 572. — Culture du caféier 701.
Nelis. Mémoire sur le galvanisme 557, [558], 563.
Neuenhahn. Eaux de vie de grains (imp. all.) 626.
Nicholson. Journal de physique 129, 386, 492.
Nicolaï (de). Relations de l'Académie de Saint Pétersbourg avec l'Institut 501.
Nicolas. Art du raffineur de sel 83, 122. — Conservation des animaux 274. — Rouissage du chanvre 591. — Observations d° 616. — Est Correspondant de l'Institut 622.
Nicolas. Voir *Guendeville.*
Nicolas, Paul et Ce. Eaux minérales 35. — Rapport d° 53.
Voir *Paul.*
Niebuhr. Est Associé étranger 624.
Niewport (de). Équations différentielles 148. — Polygones réguliers 464. — Problème de mécanique 344. — Rapport verbal d° 350. — Polygones réguliers 464. — Équilibre sur un fer flexible 499. — Équations différentielles 557. — Est Correspondant 622.
Noel. Secret pour se raser 217. — Rapport d° 218.
Noel (S. B. J.). Naturalisation des harengs dans la Seine 52. — Rapport d° 62. — Pêche du hareng 64. — Histoire de la pêche à la baleine (imp.) 205. — Embouchure de la Seine 331. — Transport et naturalisation des poissons 426.
Nouet. Observations astronomiques; départ pour la Haute Égypte 17. — Géographie d°; cours du Nil 168, 232. — Notice sur ses travaux 425. — Candidat sect. Astronomie 432, 656. — Méridien d'Eratosthène 438. — Observations astronomiques en Égypte 491, 493.
Nysten. Expériences galvaniques sur les muscles de l'homme (imp.); Compte rendu verbal 599.

O

Oberlin. Programme du gymnase de Strasbourg 339, 643. — Est Correspondant de l'Institut 624.
Odier. Dernière maladie de de Saussure 81. — Inoculation de la vaccine 258. — Traduction de J. C. Smith (imp.) 422.
Œrsted. 692.
Olbers. 491, 493, 496, 512, 637, 683. Reçoit le prix Lalande 640.
Olivier. 105. *Aspalax.* Taupe aveugle des anciens 85. — Entomologie (imp.) 103. — Candidat sect. Zoologie 109. — Gerboises 119. — Son remplacement comme Associé 174. — Commission du cabinet 385. — id. des Associés étrangers 424. — id. Fleuriau Bellevue 468. — Entomologie (imp.) 475. — Rapport Bruguières 512. — Commission Léon Changeur 512, 520. — Rapport d° [520], 532. — Commission de prix (sommeil d'hiver des animaux) 524. — Commission Fromage 560. — Rapporteur d° 606. — Est Membre de l'Institut 622.
Olivier (d'). 406. Essai sur les funérailles 302. — Réclamation auprès du Ministre de l'Intérieur (imp.) 453.
Olivier de Serres. 443.
Ordinaire. Système sexuel de Linné 509.
O'Reilly. Annales des arts etc. (imp.); Rapport verbal 204.
Oriani. 426.
Ortega. Candidat Correspondant 702.
Osborne. Demande l'appui de l'Institut 688. — Sa libération 693.
Otto. 370. Description de la Floride 196. — Envoi de livres 360, 369.
Ouvière (Félix Pascalis). Fièvre jaune etc. (imp.) 336.

P

Pailhou. Origine astronomique des cultes 203.
Pajou. Est Membre de l'Institut 624.
Pajot des Charmes. Soudage des glaces 6. — Décomposition du muriate de soude (paquet cacheté) 641.
Palassou. Atterrissements formés par les débris des Pyrénées 7, 76. — Rapport d° 285. — Candidat Correspondant 702.
Palissot. Est Correspondant de l'Institut 624.
Palisot Beauvois. Voir *Beauvois.*
Pallas. Candidat Associé étranger 433, 481, 515, 560, 561. — Est Associé de l'Institut 622. — Remercîments 672.
Palluel. Utilité des marais desséchés (imp.) 496.
Paoli. Candidat Correspondant (sect. Mécanique) 703.
Parent, Perigneau et **Bellanger.** Impression en or et argent sur peau corroyée 559. — Pas de Rapport d° 610.
Paris. Est Correspondant 625.
Parmentier. 144, 156, 486, 500. Commission du *tour-*

nis 21. — Œuf bigarré 130. — Commission Firmigier 132. — Rapport d° 143. — Commission Desmarest 139. — id. Brémontier 149. — Rapport d° 157. — Commission de la carie du froment 173. — Rapport Achard (imp.) 184. — Rapport Darlymple 204. — Commission Dorsch 217. — Rapport d° 237. — Commission Sylvestre 275. — Rapport Lampadius 294.
Commission Coupé 302. — id. Silvestre 303. — Rapport d° 309. — id. Rauch 310. — id. Silvestre 340. — Commission du Lycée de Rouen 355. — id. de prix (Agriculture) 359. — id. Cossigny 378. — Commission de sujet de prix 511. — Est Membre de l'Institut 622. — Commission [Brémontier] 629. Code pharmaceutique (imp.) 701.

Paroisse. Fabrication du fer 363. — Mastic pour les vaisseaux 693.

Parseval Deschênes. Équation du son 262, 372. — Rapport d° 392. — Candidat Sect. Géométrie 640, 642. — Équations de la théorie des fluides 692.

Pasquich (J.). *Opuscula statico-mechanica* etc. 76. — Rapport verbal d° 83.

Pastoret. 123. Est Membre de l'Institut 623.

Patrin. Recherches sur les volcans etc. 103, 110, 114. — Histoire de minéraux (imp.) 294. — Candidat sect. Minéralogie 330. — Est Correspondant de l'Institut 622.

Patureau. Voir *Cossart*.

Paul. 345. Usage des bouteilles Saget 43. — Eaux minérales artificielles (Rapport) 53.
Voir *Nicolas*.

Payon. Saturne et Jupiter connus d'Homère 127.

Peale (Rembrandt). Pont en bois. Rapport 107. — Mammouth d'Amérique (imp.) 595. — Compte rendu verbal d° 599.

Pearson (Georges). Principes de la médecine; matière médicale (imp. ang.) 559.

Pécard. Poteries (concours) 462.

Pedrayes. Nouvelles explications de la solution de son problème 44. — Commission de Marti 183. — Réclame deux Mémoires 642.
Voir *Ciscar*.

Pelicot. Description de la Corse 626.

Pelletan. Rapport Chevalier 9. — Commission Nicolas et Paul 35. — Rapport d° 53. — Commission Odier 81. — id. Deschamps 85. — id. Boyer 100. — Rapport Deschamps 103. — Commission Pinel 119. — Rapport d° 124. — id. Aurejac 125. — Bronchotomie (lu en séance publique) 128. — Rapport Bret 161. — Commission Kock 172. — Rapport d° 291. — Commission La Salle 216. — id. Le Vasseur 246. — Rapport d° 247. — Commission Sonneck 263. — Rapport d° 278. — Commission Ziegler [344.] — id. Loustanneau 355. — Rapport d° 366. — Commission Saucerotte 385. — id. Rouilly 465. — id. Larrey 473. — id. Laumonnier 534. — Rapport d° 550. — id. Rouger 538. — id. Laforgue 630. — id. Schweighæuser 638.

Pelletier. Impression du Rapport Muller 30.

Pelletier. Flûteur-automate 413, 420. — Invitation 656.

Pelletier de Rilly. Mort de Rochon de Chabannes 164.

Pellier de Quengsy (Jean François le fils). Chirurgie des yeux etc. (imp.); Prunelle artificielle 439. — Rapport d° 451, 453.

Pérault. Voir *Béraut*.

Percheron. Papier imperméable 661.

Percy. Ankilose universelle 460. — Est Correspondant de l'Institut 623.

Peret. Art du coutelier 185.

Perez de Jarrio. (don I.) Medallas espanolas (imp. esp.) 293.

Périaux. Nouveaux poids et mesures 360.

Périer (jeune). Candidat sect. Mécanique 110.

Périer. Commission Lefèvre de Grandvaux 17. — id. Bidaut 20. — id. Thilorier 20. — id. d° 22. — Rapport Dumoutier 26. — Commission Aubry 101. — id. Bidot 107. — id. Turquin 107. — Rapport d° 107. — Commission Barreau 131. — id. Tronquoy 139. — Rapport Bidot 141, 143, 146. — id. Barreau 176. — Commission Lannoy 204. — id. Dorsch 217. — Expérience Audibert 225. — Commission Herman Simon 226. — Rapport d° 232. — Commission Ducrest 228. — Commission Picot 237. — id. Dambreuil 265. — id. Lacaze 275. — Rapport Ducrest 278.
Commission Solage 311. — id. Tocque 334. — Rapporteur Lacase 343. — Commission Barme 346. — id. Paroisse [363], 366. — id. Bidot 418. — id. Droz 453. — Rapport d° (imp.) 604. — id. Tréchard 479. — Est absent 486. — Commission Jeandeau 504. — Rapport d° 561. — id. Vairin 518. — id. du canal de la Somme à l'Escaut 519. — id. Wagner 527. — id. Périer 538. — id. Dautry 578. — id. [Muraz] 598. — id. Ducrest 604. — Est Membre de l'Institut 621. — Commission Bossut 667. — id. Grobert 672. — id. Fulton 690.

Perigneau. Voir *Parent*.

Pernet. Chapiteau de ruche à miel 346.

Peron. Demande à faire partie du voyage Baudin 196.

Perrault. Machine hydraulique 560. — Retire son Mémoire 563.

Person. Secours dans les incendies 294. — Machine à retirer les trains de bois 298. — Quatre machines de sauvetage 351. — Demande un rapport 447.

Petit Jean. Immortalité native 608.

Petit Radel. Institutions de médecine (imp.) 366. —

Compte rendu verbal d° 373. — Aqueducs de l'Ourcq; géologie des environs de Rome (imp.) 604.

Petit-Thouars. Iles de Tristan d'Acunha 605, 610. — Germination du Cycas 672. — Rapport d° 680.

Peyrard. Serrure de sûreté; pendule à mercure 406. — Rapport d° 577.

Peyre. Rapport Besnard 39. — Est Membre de l'Institut 624.

Pfaff. *Disquisitiones analyticæ* 344. — Rapport verbal d° 355. — Pile galvanique 441.
Voir *Van Marum*.

Pfaff et Friedlaender. Annales françaises des sciences naturelles etc. 512, 663, 680.

Philibert. Voir *Gilibert*.

Phocard Chateau. Manège de campagne portatif 100.

Piat Villeneuve. Plan pour les sépultures 119.

Piazzi. Découverte d'un astre 362, 396, 476, 486.

Picot. Pompe 232, 237, 240.

Picot. Taches du soleil 337. — Avis aux savants etc. (imp.) 337. — Observation du soleil 344.

Picot Lapeyrouse. Monographie des saxifrages 246. — Est Correspondant de l'Institut 622.

Pictet (Marc Auguste). 508, 533, 542, 598, 606, 615, 641, 661, 672. — Candidat Associé (Astronomie) 337. — Observations et expériences en Angleterre etc.; objets d'art et de sciences; pouce étalon 416, 417, 418, 449. — Candidat Associé (sect. de Physique) 491, 492, 493. — Remerciements 512. — Pierres météoriques 518. — Voyage en Angleterre etc. (imp.) 616. — Est Correspondant de l'Institut 622.

Pierrat. Mémoire de géométrie 509.

Pieyre. Est Correspondant de l'Institut 624.

Pigault Montbaillard. Livres d'Angleterre 263.

Pilon et Duplessis. Nettoiement des marbres 173.
Voir *Duplessis*.

Pinel (Ph.). Candidat sect. Anatomie 109. — Crâne des aliénés 119. — Rapport d° 124. — Aliénation mentale etc. (imp.) 221. — Clinique (imp.) 448. — Rapport verbal d° 455. — Candidat Sect. Anatomie 640. — Est élu 642. — Approbation 642. — Commission Salmade 656. — Nosographie philosophique (imp.) 674. — Commission Robinson 680. — Insensibilité à une chaleur très intense 686.

Pingré. 395, 396, 478. Son buste 129. — Annales de l'Astronomie 290.

Pini. Métachimie (imp.) 461. — Rapport verbal d° 467. — Granits de Baveno (imp.) 461. — Révolution du globe terrestre (imp.); Minéralogie du Saint-Gothard (imp.) 461. — Compte rendu verbal d° 463. — Temple de Sérapis à Pouzzoles 464. — Rapport d° 505.

Pinson. Pièces anatomiques en cire 512.

Pitot. Nouveaux élémens de géométrie 195.

Planchon. Opération césarienne 317. — Rapport verbal d° 344.

Playfair (William). Éléments de statistique (trad.) 579.

Pline. Traduction par Gueroult 589, 593.

Pluss. Différents travaux 274.

Pocsobut. Candidat Correspondant 702.

Poirée. Trigonométrie usuelle 345.

Poiret. Bois pétrifié 17. — Rapport d° 23. — Coquillages fluviatiles sous des tourbières 62. — Rapport d° 199. — Candidat Associé (Botanique) 65, 65. — Tourbe pyriteuse 84, 132, 338. — Candidat Associé (Anatomie) 174, 175. — Coquilles fluviales etc. (imp.) 329. — Rapport verbal d° 422. — Bois de palmier pétrifié 481. — Tourbe pyriteuse de l'Aisne 513. — Rapport d° 527. — Tourbe pyriteuse de l'Aisne 557. — Rapport d° 633. — Diminution des eaux de la mer 616.

Poirier. Commission Regnier 426. — Rapport [d°] 595. — Est Membre de l'Institut 623.

Poissenet. Voir *Detrouville*.

Poisson. Équations aux différences finies 277. — Rapport d° (Impression dans les savans étrangers) 283. — Candidat Sect. géométrie 640.

Poiteau. *Arachis hypogea* (imp. Sav. étr.) 520. — Rapport d° 534. — Mission du Ministre de l'Intérieur 538.

Pont. Encre indélébile 231. — Dégraissage et foulage des draps 662, 701.

Porta. 313.

Portal. 161. Rapport Geoffroy 4. — id. Chevalier 9. — Commission Nicolas et Paul 35. — Rapport d° 53. — id. Delavaud 36. — Commission Imbert 102. — Apoplexies 128. — Commission B. Levraut 127. — id. Baudin 214. — id. La Salle 216. — id. X 232. — id. Susini 338. — id. Ziegler [344.] — id. Haussmann 348. — id. Petit Radel 366. — Rapport Loustanneau 366. — id. verbal Petit Radel 373. — Rétablissement d'une pension 436. — Rapport d° 436. — Commission Seguin 606. — Est Membre de l'Institut 622. — Commission Burdin 673. — Rapport verbal d° 700.

Portalis. 700. Est Membre de l'Institut 623.

Portalis (fils). Squelette fossile 611.

Poterat. Stéréotypage 214. — Rapport d° 237, 237, 239.

Potot. Cuirs imperméables 266. — Rapport d° 319 321.

Pougen. Sauvage de l'Aveyron 177.

Pougens. Est Membre de l'Institut 623.

Poux-Landry. Diverses inventions mécaniques 87. — Rapport d° 128, 141, 148, 156. — Demande des extraits de Rapports 418.

Préfet des Basses Pyrénées. Carrière d'albâtre

gypseux 413.
Préfet de Bordeaux. Travaux des dunes etc. (imp.) 422.
Préfet de la Charente Inférieure. Annuaire 234.
Préfet des Landes. Culture de l'arachide 507.
Préfet du Loiret. Monument à Jeanne d'Arc 632.
Préfet du Lot. Impression des programmes de prix de l'Institut 299.
Préfet du Palais. Cérémonie du 28 Germinal an 10 492.
Préfet de Police. Machine Detrouville et Poissenet 225. — Réclame Rapport 262, 270, 302. — Expérience Audibert 320, 221. — Crues de la Seine en l'an 9 433. — Nouveaux réverbères 509. — Crues de la Seine en l'an 10 593.
Voir *Fyot*.
Préfet des Pyrénées Orientales. Lettre aux cultivateurs 303.
Préfet de la Roër. 667.
Préfet de Sambre et Meuse. Chaire de mathématiques 173. — Vacances de chaires à l'École centrale 312, 349.
Préfet de la Seine. Expérience Audibert 224. — Prix des écoles de Paris 231. — Pompe Picot 237. — Statistique de la Seine 275. — État civil en Vendémiaire an 9 280. — id. d° Brumaire 290. — Traité du système métrique 589.
Préfet de Seine et Oise. Procédé Duplessis et Pilon 173.
Préfet de la Vendée. Appât de la sardine 344. — Rapport d° 350.
Presol. Instruction des couteliers 504.
Préville. 85.
Prévost. Remerciements 304. — Théorie de la vision etc. 366, 378. — Est Correspondant de l'Institut 624.
Priestley. 53, 349. Candidat Associé étranger 435, 452, 454, 480. — Est Associé de l'Institut 622. — Remerciments 639.
Prinet. Moulins à eau 406.
Prony. 6, 182, 217, 343, 542, 558, 625. Rapport Trouville 6, 8, 9, 9. — Commission Bidaut 20. — id. Thilorier 22. — Rapport Schmidt 32. — Commission [Audibert] 36. — Rapport d° 51, 52, 62. — Rapport Biot 45. — Commission Bossut et Cie [Solage] 50. — Commission Le Blond et Laval 64. — Rapport Bidot 76, 141. — Commission Montalembert 76. — Rapport d° 79. — id. Bossut et Solage 77. — Commission Poux-Landry 87. — id. Phocard Chateau 100. — id. Bidot 107. — Rapport d° 107. — id. Peale 107. — Commission Turpin 107, 168. — Rapport Hassenfratz 111. — id. Poux-Landry 128, 141. — Commission Leonelli 127. — id. des bustes 129. — id. Le Normand 132. — id. Daman 132. — Rapport d° 133. — Commission Tronquoy 139. — Rapport Bidot 141, 143, 146. — id. Leonelli 145. — id. Laval, Le Blond et Véronèze 145. — Commission Campmas 146. — id. Brémontier 149. — Rapporteur d° 157.
Commission Féron 175. — Mécanique philosophique (imp.) 182. — Commission de statistique de la France 183. — Expériences Audibert 189. — Rapport Lambert 189. — Communication d'un Rapport à la 3me Classe 197. — Commission Lannoy 204. — id. Cugnot 205. — Rapport Le Normand 208, 217. — Rapport Cugnot 210. — Commission Le Normand 215. — id. Madier 216. — id. D. J. Smith 218, 319. — Rapport Audibert 223. — Expérience d° 225, 304, 331. — Commission Detrouville et Poissenet 225, 262, 302. — Rapport Madier 226. — Commission Ducrest 228. — id. Nouet et Corrabœuf 233. — Longueur du pendule simple 237. — Commission Saint-Jacques Silvabelle 260. — id. Daubusson La Feuillade 262. — Rapport Laval, Le Blond et Véronèse 263. — Commission Dambreuil 265. — Équilibre et mouvement des corps (imp.) 268. — Commission Sarrasin 271, 440. — id. Lacaze 275. — Rapport Ducrest 278. — Commission Haros 280. — Rapport d° 320. — Commission Hanin 292. — id. d'Autry 303. — id. Solage 311. — Rapport Poissenet et Detrouville 321, 324, 343. — Commission Gauthier 329. — Tables du cadastre 330, 330. — Rapport d'Autry 332. — Tables de Rheticus 335. — Réimpression du Rapport sur les tables du cadastre 336. — Commission Vernon 338. — id. Grobert 339. — Rapport Lacase 343. — Commission L. G. D. [Legon de Flaix] 344. — id. Smith 349. — Rapport Bossut et Solage 352, 355. Commission de prix (Mécanique) 359. — id. Richer 376. — Rapport Ducros 377, 377. — Commission du cabinet 385. — Mouvements de la coupole du Panthéon 413. — Commission d'étalonnage de pouce anglais [418]. — Rapport d° 449. — Commission Hanin 419. — Rapport d° 423. — id. Léon Gauthier 421. — Commission Lopez 441. — id. Droz 453. — Rapport d° 604. — Candidature des Associés étrangers 453. — Commission X 442, [446]. — id. Girard 448. — id. de la crue de la Seine 454. — id. Cholet 457. — id. Tarbès 458. — id. Vairin 465. — id. Conté 468. — id. Montu 476. — id. Lesparat 476. — Rapport d° 487. — Commission Girard 477. — Rapport d° 541.
Commission Grobert 477. — id. Tréchard 479. — Jeaugeage des eaux courantes 499. — Commission Jeandeau 504. — id. Navarre 513. — id. Tarin 514. — id. Michel 517. — Invitation de l'École des Ponts et Chaussées 520. — Commission Schops 527. — Rapport d° 578. — Commission Vogluzan 533. — id. Bosquillon 541. — id. François l'Exper 558. —

id. Camille 563. — Rapport Brisson et Dupuy Torcy 574. — id. Peyrard 577. — Commission Franque 589, 605. — Observation d° 594. — Commission Andreossi 595. — id. Muraz [598], 615. — id. Calin 606. — Est Membre de l'Institut 621. — Visite Lagrange malade 625. — Commission [Brémontier] 627. — id. G. Rossi 630. — id. Brullé 659. — id. J. Horpin 663. — id. Bossut 667. Rapport Devilliers 667. — Commission Grobert 672. — id. Framery 673. — id. du monnoyage 679. — id. Dubourguet 680. — Rapport Sarrazin 688. — Commission Caretto 690. — Machines hydrauliques etc. 696.

Prony. Dent fossile de l'Ohio 558.

Proust. Décomposition du camphre par les argiles etc. 8, 113. — Rapport d° 133. — Chimie de l'urine 279. — Candidat Correspondant 702.

Prudhom. Gélatine des os 521. — Est Correspondant de l'Institut 625.

Prytanée français. 442. Distribution des prix (imp.) 16.

Pugnet. Fièvres pestilentielles du Levant 507. — Rapport verbal d° 513.

Puymaurin (Casimir). Ciments imperméables 557. — Durcissement du cuir 658.

Q

Quatremère-Disjonval. Voiture hydraulique; machine à extirper les arbres 524, 560. — Rapport d° 563.

Quenot. Dépression de l'horizon 174. — Candidat Associé (Astronomie) 337.

Quinette (Ministre de l'Intérieur). Distribution des prix au Prytanée français (imp.) 6.

Quinqueran-Beaujeu (Mme Vve Barras). Nouvelle ruche 271. — Rapport d° 281.

R

Raboud (Emmanuel). Travail de l'horlogerie 414.

Ragonnet. Collection de minéraux 378. — Rapport d° 379.

Ramatuelle. 481.

Ramel. 274.

Ramond. Neiges rouges 103. — Sur les Pyrénées 141, 162. — *Merendera* 275. — Renoncule aquatique 283. — Voyage au Mont Perdu etc. (imp.) 346. — Candidat sect. Minéralogie 456. — Commission X (sauvetage dans les incendies et les inondations) 442. — Rapport verbal d° 446. — Commission Pini 460. — Rapport verbal d° 463. — Commission Pini 464. — id. Champeaux et Cressac 464. — Rapport d° 486. — Vallée de l'Adour 476. — Commission Cordier 477. — Rapport d° 496. — Observations au Mont Perdu 573. — Commission D'Aubuisson 608. — Est Membre de l'Institut 621. — Candidat Secrétaire Perpétuel 625. — Rapport D'Aubuisson 642, 643. — Voyage au Mont Perdu 661.

Ramond. Découvertes mécaniques 701.

Raphael. 107, 447.

Rasori. *Febre epidemica di Genova* etc. 329. — Rapport verbal d° 338.

Rauch. Demande le rapport Achard 231. — Végétaux à sucre en France 274. — Rapport d° 310. — Harmonie hydro-végétale et météorologique 378, [382]. — Préparation du café 393. — Rapport d° 408.

Raup Batestin. Projet de navigation etc. 247. — Rapport verbal d° 258.

Ravenet. Direction des aérostats 379, 386, 465. — Rapport d° 400. — Ballons aérostatiques 414. — Traité d'astronomie spéculative 414.

Raymond. Est Membre de l'Institut 624.

Reboul. Candidat Correspondant 702.

Recicourt. Canal de la Somme à l'Escaut 557, 559.

Redouté. 555. Illustration de Decandolle 223, 232. — Plantes grasses 293, 435.

Regis. Poème latin 599.

Regnault. Projets de cimetières 146.

Regnault. Est Membre de l'Institut 624.

Regnault (Warin). Le contemplateur 382.

Regnault de Saint Jean d'Angély. Est Membre de l'Institut 623.

Regner. Propagation de la lumière etc. (imp. lat.) 682.

Regnier. Paratonnerres pour poudrières (Rapport) 68. — Briquets défensifs à pistolets 168. — Thermomètre portatif 335. — Retire cet instrument 369. — Échelles à incendies 686.

Regnier. Voir *Reynier*.

Reinhard. 640. Est Membre de l'Institut 623.

Reith. Voir *Buniva*.

Renard (J.B.). Manuel métrique (imp.) 640.

Renaud. Est Correspondant de l'Institut 625.

Renaux. Fourneau militaire 258, 279.

Renell. Est Associé étranger 624.

République batave. Système décimal 3. — *Flora Batava* (imp.) 449. — Adopte le système métrique 520.

République helvétique. Lettre à l'Institut 197, 199, 217. — Adopte le système métrique 406, 409.
Reveillère-Lepeaux. Est Membre de l'Institut 623.
Reumont. Sur la vaccine 332.
Reuser (Guillaume). Vue et connoissance sans organes etc.; lampe à hydrogène 285.
Rever (François). Voyage dans l'Eure 505.
Reynier (Général). Robe et étoffes égyptiennes 425, 426. — Rapport d° [595]. — Agriculture en Egypte 441, 453. — Palmier pétrifié 442.
Rheticus. Exemplaire de ses tables 335.
Riboud. 493. Lutte contre les incendies 50. — Topographie de l'Ain .268 — Matières bitumineuses dans l'Ain 569, 586, 589. — Rapport d° 609. — Est Correspondant de l'Institut 624.
Richard. Commission Cavoleau 452. — Rapport d° 464, 468, 486. — Commission Léon Changeur 512. — Rapporteur d° 520, 520, 532. — Rapport Bruguières 512. — *Ayapana* du Brésil 558. — Commission Le Blond 573. — Est Membre de l'Institut 622. — Commission Petit-Thouars 672. — Rapport d° 680.
Richer. Compas trigonométrique 376.
Riffault. Commission Descroizilles 206.
Riou. Lettre de Banks 103.
Ripault. Renseignements sur l'Égypte 168.
Rittenhouze. 69.
Ritter. Colonne électrique de Volta 692.
Rivey. Projet relatif à la marine 132.
Rizzi. Taille de la vigne. (imp. ital.) 608.
Robert. Lieux d'aisance 338.
Robertson. Expériences de galvanisme 218, 224. — Rapport d° 369.
Robinson. Jeune homme insensible au feu 680.
Roch (Frédéric). Envoi de livres 373.
Rochambeau. Ossements de Mammouths etc. 673, 679.
Rochon de Chabannes. Sa mort 164.
Rochon. Soudage des glaces 6. — Verre à échelons 130. — Parti à tirer d'une masse de verre 167. — Mesure des petits angles 351, 363. — Canal de Nantes à Brest 385, 669. — id. d° (imp.) 675. — Commission Cattand 392. — Est Membre de l'Institut 621. — Voyage au Maroc etc. (imp.) 656. — Commission des marées 659. — Rapport d° (imp.) [663.]
Rodig. Science de la nature (imp. all.) 476.
Rodrigues. Plan du Muséum de Bordeaux (imp.) 439.
Rodriguez (Bernardo). Catalogue des auteurs espagnols qui ont écrit sur l'art vétérinaire etc. (imp.) 418. — Compte rendu verbal d° 423.
Rœderer. Est Membre de l'Institut 623.
Roi d'Espagne. 411, 418. Prix Pedrayes 44, 319, 642. — Étalons du mètre et du kilogramme 143. — Démarche en faveur de Dolomieu 173. — Flore du Pérou 375. — Méridienne 652.
Roi de Naples. Situation de Dolomieu 173. — Manuscrits d'Herculanum 667.
Roi de Prusse. 637.
Roland. Est Membre de l'Institut 624.
Romagnesi. Galvanisme (imp.) 573.
Romme. Candidat Associé (sect. Géométrie) 138, 139. — Est Correspondant de l'Institut 622.
Rony. Expériences d'acoustique 175.
Ropart. Cabinet figuré des merveilles de la nature 196. — Rapport d° 211. — Cabinet de lithologie 348. — Rapport d° 357.
Roquelaire. Est Membre de l'Institut 623.
Roques. Lecture des aveugles 558.
Rosières (de). Est candidat Correspondant 702.
Rosili. 239, 633.
Rossi. Expériences galvaniques sur les animaux (imp.) 690.
Rossi (Gaëtan). Il Bonaparte etc. (poème) 328. — Compas de proportion etc. (imp.) 630.
Roucher. Voir *Deratte.*
Rouelle. 53.
Rouger. Compression des artères 538.
Rougier La Bergerie. Chanvres français et étrangers 81. — Abus des défrichements 123, 125, 291. — Qualités hygrométriques des varechs 409. — Est Correspondant de l'Institut 623.
Rouilly. Individu sans sternum 465.
Roume. 534, 535. Lettre de Philadelphie 480. — Est Correspondant de l'Institut 624.
Roussille Chamseru. Voir *Chamseru.*
Roussel. 639. Topographie de la Manche et du Calvados (imp.) 233. — Rapport verbal d° 265. — Atrabile (imp.) 642.
Roux. Voir *Le Roy.*
Roux (le jeune). Spère géographique 682.
Roy (P. Alexandre). Voir *Changeur.*
Rubinos (Fr. Antoine). Explication des phénomènes célestes 454.
Ruffin. Santé de Beauchamp 423.
Rufin. Est Correspondant de l'Institut 624.
Ruiz. *Epistola* etc. 360.
Rumford. 440. Soupes 115, 205. — Essais politiques etc. (imp. ang.) 454. — Est Associé de l'Institut 622.
Rumpel. Voir *Dalrymple.*
Russinger. Creusets de porcelaine; Rapport 236.

S

Sabatier. 76, 84, 127, 145, 686. Élu Président 3. — Rapport Chevalier 9. — Amputation du bras 52. — Rapport Bret 161. — Commission Demours 178. — Rapport d° 184. — id. Vidron 191. — Respiration du fœtus 204. — Commission Robertson 218. — id. Lombard 237. — Rapport verbal d° 247. — Commission Sonneck 263. — Rapport d° 278. — Commission des Mémoires, plans et dessins 295. — id. Husemann 348. — Rapport d° 366. — id. Loustanneau 355. — Rapport d° 366. — id. Icart 436. — Commission Pellier de Quincy 439.
Commission G. Lefèvre 440, 441, 451. — id. Ehlers-Himly 442. — Rapport d° 446. — id. Godin 453. — Rapport Pellier 453. — id. verbal Millot 453. — id. d° Larrey 453. — Commission Thenance 460. — Rapport verbal d° 488. — Commission Tregeran 479. — Rapport verbal d° 488. — Notice sur Gilbert 499. — Commission Maunoir 508. — Rapport d° 531. — Commission Laumonnier 534. — Rapport d° 550. — Commission Rouger 538. — id. Careno 549. — id. Giulio 617. — id. J. Anselmi 617. — id. G. Anselmo 617. — id. Brugnone 617. — Est Membre de l'Institut 622. — Commission Schweighæuser 638. — id. des traitements 659.

Sabatier. Est Correspondant de l'Institut 624.

Sabatier. Ode 175.

Sacombe. Programme de son cours 110.

Sage. Candidat sect. Minéralogie 330. — Fer et argent corné 131. — Bélemnites fossiles 359. — Étain et antimoine 380. — Mine de plomb de Breitenberg 383. — Commission du cabinet 385. — id. Rauch 393. — Rapport d° 408.
Commission Anfrye et Lecour 414. — Rapport d° 433. — id. de la collection des minéraux 415. — Étain tiré du métal des cloches 416. — Séparation de l'argent et du cobalt 473. — Altération du réalgar par la lumière 477. — Analyse d'une mine d'urane sulfureuse 538. — Est Membre de l'Institut 621. — Pierre météorique de Villefranche 638. — — Bleu martial fossile 669. — Pierres météoriques de Laigle 672, 674. — Cristallisation du verre 674. — Alcyonites 696. — Sardoine brute 701.

Saget. Qualité de ses bouteilles 3. — Rapport d° 41.

Sainte Croix. Est Membre de l'Institut 623.

Saint-Far. Instrument géodésique 146.

Saint-Jacques Silvabelle. 395. — Nouveau principe d'hydraulique 241. — Sur les positions 260, 290. — Sa mort 329. — Son remplacement 336, [337].

Saint-Jean Crévecœur. Est Correspondant de l'Institut 624.

Saint-Lambert. Est Membre de l'Institut 623.

Saintot. Voir *Cassius.*

Saint-Preux. Envoie un flamant vivant 330.

Saint-Pierre. Est Membre de l'Institut 623.

Saint-Riquier. Culture de la betterave 298.

Salmade. Maladies de la lymphe 656.

Salva. Proteste contre un Rapport 17. — Nouvelle réclamation d° 23. — Réclame ses lettres 110. — Ses découvertes 320.

Salvan. Sourd-muet parlant 640.

Salverte. Éloge de Diderot (imp.) 302.

Sané. Commission Noel 65. — id. Montalembert 76. — Rapport d° 79. — id. Noel 85. — Commission Bidot 107. — Rapport d° 141. — Candidat sect. Mécanique 110. — Commission Ducrest 189. — id. [Le] Camus 239. — id. Migneron 406. — Rapport d° 414. — Commission Guillemard 452. — Rapport d° 475. — Commission Le Normand 488. — id. Ducrest 561. — id. Brillat et Bazaine 561, 573. — id. Daubert 569, 573. — id. Burgh 594. — Est Associé de l'Institut 622.

Sanson. Mémorial du dépôt de la Guerre 591, 611, 675.

Santi. Voyage dans le Siennois (trad. ital.) 686.

Sarrazin. Art du tailleur etc. 271, 440. — Pas de Rapport d° 688.

Sarret. Prix du Conservatoire de musique 284.

Saucerotte. Naissances et décès à Lunéville 217. — Mélanges de chirurgie (imp.) 385. — Est Correspondant de l'Institut 623. — N'est plus Associé 641.

Saulnier (L. C.). Sur les sépultures 210.

Saussure. Voir *Necker Saussure.*

Saussure. 288. Sa dernière maladie 81. — Notice historique 233.

Sauvage. Tableau de plantes 485.

Savaresi. 313.

Savary. Choix d'un port primaire dans la Manche 347.

Scarpa. Candidat Associé étranger 700.

Sayer (Jean). Voir *Voisin.*

Schæffer. Galvanisme (imp. all.) 630.

Schaffer (Pierre). Perfectionnement des eaux de vie 659. — Rapport d° 686.

Schaller. Ode latine etc. 339.

Schaub. Théorie de l'électricité (imp. all.) 626.

Schmidt. Poële à gril aérien (Rapport) 32. — Offre d'en construire un 44.

Schops. Machine hydraulique 527, 578.

Schreiber. Traitement du minerai d'argent 128. — Est Correspondant de l'Institut 622.

Schrœter. Sélénographie (imp. all.) 676. — Recommandation 676, 692.

Schubert. 426. Traité d'Astronomie (imp. all.) 640.

Schuckburgh. Étalon du pouce anglais 417, 418.

Schweighæuser. Est Correspondant de l'Institut 624. — Machine pour accouchements 638.

Secrétaire d'État. Approbation du costume 346.
Section d'Anatomie et Zoologie. Commission de prix 66. — Liste de candidats 107, 109. — Sujets de prix retirés 118. — Candidature d'Associés 174. — Liste de candidats 425, 432. Lettre Bergeret 480. — Lettre Bruguières 508. — Rapport d° 512. — Chaire de l'École de Médecine de Strasbourg 639, 657. — Vacance à combler 638, 639. — Liste de candidats 640. — Élection 642. — Achat de livres 673.
Section d'Astronomie. Commission de prix 65. — Remplacement de Saint-Jacques Silvabelle 336, 337. — Remplacement de Darquier 477, 480. — Vacance à combler 638. — Remplacement de Jeaurat 642, 656.
Section de Botanique. Remplacement de Le Monnier 35, 65, 65. — id. de L'Héritier 262, 264. — Chaire de l'École de Médecine de Strasbourg 639, 657.
Section de Chimie. Programme de prix 6, 7. — Note Bonjour 101. — Commission du tableau de Raphaël 107. — Sujet des prix de Physique 114. — Manuscrits sur papyrus 308. — Questions de prix 512.
Section d'Économie rurale. 294. Mort de Gilbert 233. — Vacance à combler 638.
Section de Géométrie. Prix du Roi d'Espagne [44]. — Vacance à combler 638, 639. — Liste de candidats 640. — Élection 642.
Section de Mécanique. Liste de candidats 110, 110. — id. de Correspondants 703.
Section de Médecine. 550. Sujet de prix retirés 118. — Lettre Bret 149. — Rapport d° 161. — id. Loustanneau 366. — Services rendus par Icart et Portal 420, 436. — Questions Deuman 616. — Chaire de l'École de médecine de Strasbourg 639, 657.
Section de Minéralogie. Liste de candidats 330, 330.
Section de Physique. Commission Charles 53. — Sujets de prix 119. — Remplacement de Cousin 308, 311. — Vacances 481. — Lettre de Gallet 491. — Place d'Associé 488, 491, 491, 492, 492.
Section de Sculpture. Nettoiement des statues de marbre (Rapport) 195.
Sections de la Classe. Prix à proposer 349, 504, 511.
Sedillot. 264, 294. Legs Jean Monikoff 284.
Segur. Est Membre de l'Institut 623.
Seguin. Papier de paille 344. — Blanchissage du linge 366. — Cinabre 464, 461. — Colophane 473. — Hongroyage des cuirs 481. — Sel triple 558. — Principe fébrifuge du quinquina 605, 606. — Blanchiment du linge 606. — Est Correspondant de l'Institut 622. — Fermentations 632. — Examen des Mémoires des Correspondants 661.
Seignette. Envoi Cavanilles 379.
Sélis. Rapport Viallard et Heudier 88.
Selle. Pyrétologie (imp.) 613.
Sénat conservateur. Ouvrage Garran Coulon 272.
Senebier. Découvertes du 18me siècle 83. — Physiologie végétale 195. — Notice sur H. B. Desaussure 239. — Art d'observer etc. (imp.) 557. — Est Correspondant de l'Institut 624. — Traduction de Spallanzani 661, 672.
Sepmanville. Candidat Associé (Astronomie) 337. — Est Correspondant de l'Institut 622.
Septfontaines. Histoire des crustacés 454. — Rapport d° 457. — Candidat Associé 491, 492, 493. — Expérience de galvanisme 632. — Marées à Calais 643, 672, 673.
Servan (Lervin). Voir *Changeur*.
Serviez. Rapport au Ministre de l'Intérieur 382.
Seyffer. Planète de Piazzi (imp. all.) 476. — Compte rendu verbal d° 486.
Sicard. 123, 219. Protestation 349. — Est Membre de l'Institut 623.
Sieyès. Est Membre de l'Institut 623.
Sigaud Lafond. Merveilles de la nature (imp.) 509. — Électricité médicale (imp.) 598. — Est Correspondant de l'Institut 622.
Sigorne. Candidat Correspondant 702.
Silvestre. Travaux de la Société philomatique 179. — Respiration des poissons 303. — Perfectionnement des arts économiques en France 303, 366. — Rapport d° 340. — Éducation des lapins (Rapport) 309. — (Inséré dans le volume des Savants étrangers) 310. — Notice sur Dupujet 338.
Silvestre de Sacy. Est Membre de l'Institut 623.
Simmons. Candidat Correspondant 702.
Simon (Herman). Tissus fabriqués 226. — Rapport d° 232.
Simon (de Genève). Agriculture toscane (imp). 330.
Sinclair [de] (Sir John). Fermes expérimentales 184. — Rapport d° 196. — (Imprimé dans les Mémoires des Savants étrangers) 199.
Sivry. Candidat Correspondant 702.
Smith (D. J.). Caissons dans le port de Valence 218, 348. — Épuration des eaux etc. (imp.) 409.
Smith (James Carmichaël). Fièvre des prisons etc. (imp. trad.) 422.
Sobry. Discours sur les réputations 119. — id. sur les sociétés littéraires 177. — id. sur l'imprimerie 262.
Società agraria subalpina. *Calendario georgico* (compte rendu verbal) 343. — Mémoires 608. Voir *Buniva*.
Société Académique des Sciences. 558.
Société d'Agriculture etc. de Boulogne. Plâtre-ciment 505.
Société d'Agriculture de Châlons-sur-Marne. Carie du froment (Rapport) 173. — Règlements;

séances publique 493.
Société d'Agriculture du Doubs. Rapport général etc. (imp.) 205, 507, 682.
Société d'Agriculture de la Haute Loire. Remerciemens 596.
Société d'Agriculture de la Haute Vienne. Tempête du 18 Brumaire 373. — Règlement 401. — Observations météorologiques 452.
Société d'Agriculture de l'Indre. Tempête du 18 Brumaire 373. — Règlement 401. — Observations météorologiques 421. — Ses travaux (imp.) 616.
Société d'Agriculture, Sciences et Arts d'Autun. Recueil de ses travaux 507, 659, 692.
Société d'Agriculture de la Seine. 496, 703. — Concours sur les abeilles 173, 317, 321. — Rapport sur la ferme de Versailles 177. — Commission d° 177. — Rapport d° 179. — Impression de ce Rapport 188. Invitation à une séance publique 189. — Examen de deux ouvrages 382. — Lettre Beaunier 349. — Mémoires 321, 349, 496. — Invitation 400, 702.
Société d'Agriculture de Seine et Oise. 295, 321. Entrée à une séance publique 177. — Programmes 195. — Plan d'observations météorologiques 330. — Fabrication d'un vin primé 426.
Société des Arts du Mans. Éloge de Véron de Forbonnais 321. — Procès-verbal (imp.) 629.
Société de Dublin. Ses *Transactions* 580.
Société des eaux minérales de Paris. Voir *Nicolas.*
Société d'émulation de l'Ain. Règlement (imp.) 381. — État de la Société 493.
Voir *Riboud.*
Société d'émulation de Poitiers. Travaux (imp.) 660.
Société d'émulation de Rouen. Rapport sur ses travaux (imp.) 84, 116, 130, 173, 329, 357, 426, 440.
Société d'encouragement. Règlements (imp.) 447. — Rapport sur les vaisseaux Ducrest 534.
Société galvanique. 697.
Société de gens de lettres. Délassements de l'homme du monde 642, 643, 659, 661, 672, 676, 680, 682, 688, 690, 697.
Société Italienne. Mémoires 661.
Société libre d'Agriculture, Sciences et Arts d'Autun. Recueil de ses travaux 507, 659, 692.
Société libre d'émulation du Var. Mémoires 518.
Société de Médecine. 284, 313, 697. Recueil périodique 221, 264, 294. — Députation aux Séances de la Classe 284. — Invitation 303. — Nouveaux poids et mesures en Médecine (imp.) 493, 508. — Rapport de la Commission de vaccine (imp.) 637. — Invitation 641.
Voir *Sedillot.*
Société de Médecine (ci-devant). Topographie médicale 26.
Société de Médecine de Bruxelles. Rapport sur la vaccine 400.
Société de Médecine de Toulouse. Organisation des hôpitaux civils 473. — Rapport verbal d° 498.
Société Médicale d'émulation. Assistance aux séances 293.
Société Médicale de Tours. Constitution médicale etc. (imp.) 672.
Société de Montauban. Programme de prix 275.
Société des observateurs de l'homme. Invitation 443.
Société de Philadelphie. Réception des Mémoires de l'Institut 652.
Société Philomatique. 443. Bulletin des Séances 9, 218, 231, 272, 442, 672, 688. — Invitation 266. — Députation aux séances de la Classe 284, 290.
Voir *Silvestre.*
Société Philotechnique. 461. Invitation 23, 210, 302, 344, 379, 425, 500, 540, 595, 629.
Voir *Hecquet, Lavallée.*
Société pour l'avancement des Arts (de Genève). Traité des vernis (imp.) 641.
Société des recherches utiles de la Sarre. Tempête du 18 Brumaire 400.
Société royale de Gœttingue. Relations avec l'Institut 559.
Société royale de Londres. *Transactions* 128, 129. — Envoi de livres 360.
Société des Sciences etc. de **Bordeaux.** Ses travaux (imp.) 170, 579. — Programme de prix; Commerce de l'Inde 417. — Échange de publications 569. — Semis des dunes de la Gironde 616. — Programmes de prix etc. 702.
Société des Sciences etc. de la **Loire-Inférieure.** Séance publique (imp.) 514.
Société des Sciences etc. de **Montauban.** Programme 462.
Société des Sciences etc. de **Paris.** 130.
Société des Sciences etc. de **Rouen.** 514. Séance publique (imp.) 593.
Société subalpine. Voir *Società* etc..
Sockolnicki. Géodésigraphe 130, 132. — Rapport d° 139. — Géographe 491.
Sœmmering. *Tabula baseos encephali* (imp.) 162. — Rapport verbal d° 169. — Candidat Associé étranger 700.
Solage et **Bossut** (Fr.). Machine pour suppléer les écluses à sas 302, 311.
Sonneck. Jambe artificielle 263. — Rapport d° 278.
Sonnerat. Candidat Correspondant 701.
Sonnini. Histoire naturelle de Buffon 443.
Sopransi. Pièce de vers latins 329.
Sotira (Gaetano). Peste observée en Égypte 492, 500.

— Rapport d° 515.
Sous-préfet de Cambray. Pétrification 702.
Sousselier. Galvanisme 610.
Spagne (L.). Lazarets 278.
Spallanzani. Respiration (trad. imp.) 661, 672.
Staël Holstein (de). Littérature et institutions spéciales (imp.) 156.
Stapff (Joseph). *Zuverlæssliche Mittel* etc. (imp.) 373, 375.
Stokler. Lettre etc. (imp.) 392. — Rapport verbal d° 393.
Struve. Médecine électrique et galvanique (imp. all.) 632.
Suard. Est Membre de l'Institut 623.
Suremain Missery. Quantités imaginaires etc. (imp.) 359. — Rapport d° 377.
Susini. Préparations anatomiques 338.
Swediaur. Materia medica etc. (imp.) 170. — Maladies syphilitiques (imp.) 301. — Pharmacopœa etc. (imp.) 656.
Synesius. 115. Astrolabe 66.

T

Talleyrand. Est Membre de l'Institut 623.
Tannay. Commission du tableau de Raphael [107]. — Rapport d° 447. — Est Membre de l'Institut 624.
Tarbé. Tables de multiples 208.
Tarbès. Végétaux indigènes en médecine 197, 215, 216. — Rapport d° 246.
Target. Est Membre de l'Institut
Tarin. Parachute 514.
Tartra. Empoisonnement par l'acide nitrique (imp.) 468.
Taylor. Traité de perspective (trad.) 339. — Rapport d° 360.
Tédenat. 703. Voûte de Viviani 343, 344. Leçons de mathématiques (imp.) 465. — Est Correspondant de l'Institut 622.
Teinance. Nouveau forceps (imp.) 460. — Compte rendu verbal d° 488.
Tenant. Composition de l'émeri 536.
Tenon. 8, 92, 162. Substance spongieuse de la matrice 149, 157, [168]. — Commission Sœmmering 162. — Rapport verbal d° 169. — Liste de candidats 174. — Médecins dans les voyages au long cours 196. — Commission La Salle 216. — Rapport Le Vasseur 247. — Commission Sonneck 263. — Rapport d° 278.
Sa santé 312, 316. — Commission Planchon 317. — Rapport verbal d° 344. — Santé de Hallé 331. — Os du bassin de la femme 339, 343. — Équipages maxillo-dentaires du cheval 499, 500. — *Crochets* du cheval 511, 512. — Rapport Bruguières 512. — Commission de prix (sommeil d'hiver des animaux) 524. — id. Laumonnier 534. — Rapport d° 550. — Est Membre de l'Institut 622. — Rapport sur les candidatures 640.
Tessier. 50, 224, 243, 281, 301, 507, 688. Charbon chez le mulet 17. — Commission du *tournis* 21. — id. F. Bissy 22. — Rapport d° 25. — id. Hapel Lachenaye 39. — Rapport Lafosse 50. — Commission Noel 52. — Rapport d° 62. — Bêtes à laine 52. — Commission Noel 65. — id. de prix 66. — Dotation des établissements publics 79. — Commission Barrier 83. — Rapport Noel 85. — id. Lafosse 90. — Commission du *Moniteur* 100. — id. Hoffmann 103. — id. Céré 110. — id. Millot 111. — Rapport Maret 113. — Commission Hermez 118. — id. Colbert 128.
Rapport Hermez 131, 156. — id. Colbert 145. — Commission Marchand 146. — Rapport Millot 162. — Commission Le Brun 164. — Rapport Hoffmann 166. — [Pour Tenon] 168. — Rapport Marchand 169. — id. Le Brun 170. — Commission de la carie du froment 173. — Vente du troupeau de Rambouillet 175. — Buffles italiens 175, [222]. — Commission de statistique de la France 183. — id. de Sinclair 184. — Rapport d° (imprimé dans les Savants étrangers) 196, [199]. — Troupeau de Rambouillet en l'an 8 185.
Rapport Céré 202. — Commission Noel 205. — Réclamation Hoffmann 204. — Rapport d° 211. — Commission Do[r]sch 217.
Commission Bonnaterre 221. — Rapport Dorsch 237. — id. verbal Roussel 265. — Rapport relatif aux buffles 268. — Commission Quinqueran-Beaujeu 271. — id. Dettmar Basse 272. — id. Silvestre 275. — Tempête du 18 Brumaire an 9, 278, [372], [373], [376]. — Rapport Quinqueran-Beaujeu (Barras) 281. — id. Lampadius 294. — Troupeau national de moutons d'Espagne 303. — Commission Silvestre 303. — id. Fortia 313. — Annales de l'Agriculture française 312. — Commission Simon 330. — id. Regnier 335, 369. —Rapport Silvestre 340.
Commission du Lycée de Rouen 355. — Troupeau de Rambouillet 364. —, Commission [Rauch] 382. — Annales de l'Agriculture française 291, 337, 375, 383, 443, 454, 464, 476, 496, 500, 507, 517, 527, 549, 586, 593, 598, 606, 615, 631, 641, 672, 675, 697. — Commission Aygalenq 417. — Rapport verbal d° 499. — Commission Girod Chantrans 417, 433. — Rapport d° 444, 456. — Homme mort de la rage 420. — Commission Cavoleau 452. — Rapport d° 464, 468,

486. — Commission De Montigny Dampierre 457, 462. — id. Cointereau 476. — Importation des laines d'Espagne 476. — Commission Lasteyrie 479. — id. Barré Saint-Venant. — Rapport verbal d° 558. — Destruction des rats des champs 499. — Rapport sur le troupeau de Rambouillet (imp.) 520, 596. — Commission Quatremère Disjonval 524, 560. — Rapporteur d° 563. — Commission La Rochefoucauld 559. — Rapporteur d° 571. — id. Nectou 581. Commission Isauré 589. — Rapport verbal d° 594. — Commission Lasteyrie 595. — Froment récolté à Rambouillet etc. 597. — Commission Georgel 605. — id. Bourriat 605. — id. Rizzi 608. — Rouissage du chanvre 616. — Est Membre de l'Institut 622. — Agriculture de la Corse 628. — Voyage dans le Midi 682.

Tessier, Buniva et **Huzard**. Le buffle 178, 215, 222. — Beurre de lait de buffle 183.

Teyler. 442.

Themot. 534.

Thenance. Voir *Teinance*.

Thenard. Oxide d'antimoine et hydrogène sulfuré 5, 7. — Rapport d° (Sav. étr.) 27. — Sels de l'acide tartareux 272. — Rapport d° 299. — Acide sébacique 337. — Rapport d° 355. — Réduction de l'oxide de zinc 356. — Expériences galvaniques 382. — Nickel 594. — Fermentation vineuse 632. — Rapport d° 642, 663.
Voir *Fourcroy*.

Thévenard. 633. Force d'un homme etc. 9. — Mâture des vaisseaux 17, 18, 20. — Construction de petits bâtiments 43, 75. — Mémoires relatifs à la Marine (imp.) 264. — Rapport verbal d° 276.

Thibault. Pont d'abordage 155. — Rapport d° 164.

Thibault. Travaux sur la grammaire 363.

Thierry. Vie de l'homme conservée etc. [337]. — Rapport d° 344.

Thierry de Menouville. Description des cochenilles 202.

Thilorier. Poele fumivore 172. — Diabète ou siphon intermittent etc. 20. — Machine hydraulique équilibrante 22. — Navigation intérieure de l'Égypte 80.

Thiroux. Équitation; œuvres complètes etc. 195.

Thiville. Suppression des frottements 355. — Illumination des rues etc. (imp. angl.) 355.

Thouin. Commission de prix 66. — id. Hoffmann 103. Rapport d° 166. — Commission de la ferme de Versailles 177. — Rapport d° 179. — Commission Vastel 204, 357. — Réclamation Hoffmann 204. — Rapport d° 211. — Commission Decandolle 215. — Rapport d° 243. — Commission Decandolle 241. — Rapport d° 255. — Commission Dettmar Basse 272. — Rapport Vastel 393. — Rapport Delile 431. — Commission Necker de Saussure 447. — id. Poiret 557. — Rapport Le Blond 582. — id. Decandolle 589. — Est Membre de l'Institut 622. — Rapport Poiret 633. — Commission Palissot Beauvois 659. — id. Vastel 673.

Thulis. Est Correspondant de l'Institut 622.

Thunberg. Candidat Correspondant 702.

Tiedemann (Philippe). *De oriza sativa* (imp.) 217. — Compte rendu verbal d° 221.

Tocque. Serrure de sûreté 334.

Tonnelier. Catalogue du Cabinet 365.

Torcia. Ode italienne; notes sur l'Astronomie 557.

Toulongeon. Histoire de France etc. 357. — Sur l'esprit public (imp.) 449. — Est Membre de l'Institut 623.

Tourdes. Système de nosologie (imp.) 500.

Tournefort. 226.

Tournu. Frappe en virole 464.

Trallès. Unités fondamentales du système métrique 197, [199.] — Poids et mesures 378. — Système métrique en Helvétie 406, 409.

Tranchot. Part prise aux opérations relatives aux poids et mesures 84, 84.

Traullé. Vases antiques à Abbeville 595. — Formation du bassin des fleuves 686, 691.

Travalenc. Essais sur les découvertes (imp.) 376.

Tréchard. Machine de sauvetage 473, 479, 486.

Trembley. Candidat Correspondant 701.

Tremery. Électrisation des corps 617.

Trevet. Machine représentant un vaisseau 641.

Treyerand (Trégeran). Opération de la taille (imp.) 479. — Rapport verbal d° 488.

Tribunal de Cassation. Question soumise à la Classe 702.

Tribunat. 374, 443, 643.

Triesnecker. 426.

Tripet. Billets d'entrée pour son jardin 339, 493.

Troja. Candidat Correspondant 702.

Troughton. Règle de 49 pouces anglais 417.

Troullé. Est Correspondant de l'Institut 624.

Trousset. Fièvre à Grenoble etc. (imp.); danger des inhumations 111. — Rapport verbal d° 115.

Trouville (de). Voir *Detrouville*.

Turenne. 231.

Turpin. Contrefaçon des billets 107. — Réclame un Rapport 168. — Chaloupes insubmersibles 625.

Turquin. Art de nager 9, 107. — Rapport d° 121. — Bain sur radeaux 217.

U

Université de Leyde. Publication des programmes 189.

Université de Tubingue. Publication des programmes 184.

Université de Turin. Chaire de français 291.

V

Vairin. Pression des terres (imp.) Leçons graduées 465. — Fortification pentagonale 505, 521. — Rapport d° 514. — Poids et mesures des Ardennes (imp.) 505. — Rapport verbal d° 511. — Accidents de la poudre à canon 518.

Valmont de Bomare. Candidat Sect. Zoologie 109. — id. Sect. Minéralogie 330, 455, 456. — Est Correspondant de l'Institut 622.

Valentin (Louis). Vaccine (imp.) 541. — Fièvre jaune d'Amérique (imp.) 675. — Rapport verbal d° 686.

Van Marum. Décomposition de l'eau par l'électricité 448. — Extinction d'un feu violent 632. — Candidat Correspondant 702.

Van Marum et **Pfaff.** Colonne électrique 442.

Van Mons. 75, 280. Réclame le Rapport Achard 83. — Critique de Wiegleb 313. — Pharmacopée manuelle (imp.) 357. — Réclamation d° 382. — Traduction de Brugnatelli 400, 425. — Journal de chimie et de physique (imp.) 221, 294, 339, 424, 455, 464, 491, 595, 605, 637, 689. — Est Correspondant de l'Institut 622.

Van Pouck. Est Correspondant de l'Institut 625.

Van Spaendonck (Gérard). Est Membre de l'Institut 624.

Van Swinden. Système métrique dans la République Batave 3, 520. — Nouveaux poids et mesures (imp.) 512, 517. — Rapport verbal d° 520. — Candidat Correspondant 702.

Vassali-Eandi. Étalons du mètre et du kilogramme 270. — Décomposition de l'eau par le galvanisme 355. — Rapport d° 393. — Expériences galvaniques sur des décapités 463. — Système métrique (imp. ital.) 509. — Électro-moteur de Volta (imp.) 599, 604.

Vastel. Expériences sur la germination 204, 357.

Vaucher. Conferve 224.

Vaume (P. J. S.). Réflexions sur le cow-pox ou la vaccine 149, 196. — Danger de la vaccine (imp.) 365, 442. — Rapport verbal d° 373. — Lettre sur la vaccine (imp.) 519.

Vauquelin. 147, 243, 285, 357, 423, 673. Commission Le Rouge 8. — Rapport d° 33. — Analyses de bois pétrifiés 24. — Rapport Nicolas, Paul et Cie [35], 53. — Commission Girard 38. — Rapport d° 48. — Calculs urinaires 77. — Commission Odier 81. — id. Proust 113. — id. Dabit 114, 123. — Rapport Bonjour 122. — id. Proust 133. — Commission Dizé 145. — id. Hector et Ducommun 156. — Rapport d° 163. — Commission Burdin 170, [237.] — id. Descroizilles 174. — Rapport Achard (imp.) 184. — Nettoiement des statues de marbre (Rapport) 195. — Commission Descroizilles 197. — Rapport Descroizilles (salpêtre) 205. — Analyse d'une gadolinite 224. — Commission X 232. — Rapport Russinger 236. — Gaz hydrogène; urine 265. — Commission Potot 266. — id. Thenard 272. — Délégué à l'École polytechnique 272. — Rapport Lampadius 294.

Rapport Thenard 299. — Commission Delunel 302. — id. Lasteyrie 308. — id. Van Mons 313. — id. Le Blanc 316. — Rapport Potot 319, 321. — Commission Gautherot 328. — id. Hassenfratz 331. — Rapport Delunel 331. — Commission Bertin 334. — id. J. Ziegler [344.] — Rapport Thenard 355. — Commission Gautherot 366, 374, 377, 383. — id. prix des poteries 372. — id. Lassus 373. — id. Cossigny 375. — id. Curaudau 377. — Expériences galvaniques 382, 383. — Rapport Curaudau 386. — Commission Darracq 392. — Rapport d° 421. — id. Gautherot 398. — Commission du galvanisme 410. — Rapport sur les poteries 413. — Analyse d'un arséniate de cuivre etc. 414. — Commission Anfrye et Lecour 414. — Rapport d° 433. — Commission Darracq 421. — Rapport d° 461, 462. — Phosphate de manganèse et fer 439. — Commission de prix (air atmosphérique et végétation) 449. — id. (fermentation) 449. — Commission A. Brongniart 457. — Rapport d° (imp. dans Mém.) 495. — id. Curaudau 457. — id. Beyermann 462. — *Anatase* de Haüy 463, 468. — Commission Fleuriau Bellevue 468.

Commission Necker Saussure 480. — Rapport d° 501. — Rapport Beyermann 488. — Commission Labronne Huet 496. — id. Mercier 496. — id. des réverbères 509. — Rapport Poiret 513. — Commission du prix des poteries 518. — id. Lavalard 518. Rapport Poiret 527. — id. Le Blanc 551. — Commission Moussin-Pouchain 557. — id. Poiret 557. — id. Fourmy 561. — Rapport d° 587. — Commission Thenard 594. — Pierres tombées du ciel 598. — Commission Necker Saussure 604. — id. Dequest 605. — id. Seguin 606. — id. Parent 610. — id. de la désinfection de l'air 611. — Rapport d° 697.

Commission Larcher d'Aubancourt 618. — Est Membre de l'Institut 621. — Rapport Zanetti et

Larcher 626. — Commission Castel 632. — Rapport Poiret 633. — Commission Berthollet fils 637, 660. — Rapport d° 690. — Commission Le Blond 639. — Rapport d° 683. — Commission de la Société d'avancement des arts de Genève 641. — Commission Puymaurin 658. — id. Izarn 659. — Rapport verbal d° 693. — Commission Curaudau 663. — Expériences sur le *palladium* 667. — Commission Pictet 672. — id. Grobert 672. — id. Ph. Bouvet 676. — Rapport d° 685. — Commission Paroisse 693. — id. du Tribunal de cassation 702. Voir *Fourcroy*.

Vauquelin et **Buniva**. Eaux de l'amnios 110, 114.

Venel. 53.

Ventenat. 203, 241, 329, 379, 465, 557. Commission Gilibert 51. — Rapport verbal d° 53. — Monographie des tilleuls 76. — Rapport verbal de Morti 203. — Graines souterraines de *Vicia amphicarpos* 205. — Rapport verbal Tiedemann [217], 221. — Commission Decandolle et Redouté [223]. — Rapport verbal d° 232, 232. — id. Cavanilles 232, 232. — Commission La Billardière 247. — Rapport d° 251. — Commission Bosc 248. — Rapport d° 261. — Commission La Billardière 261. — id. Quinqueran-Beaujeu 271. — Genre *Arum* 272. — Rapport Quinqueran-Beaujeu (Barras) 281. — Commission Dupont de Nemours 317. — Plantes nouvelles cultivées chez Cels (imp.) 329, 407, 449, 479, 629, 673, 693. — Commission Augier 345. — Rapport verbal d° 349. — Envoi Cavanilles 374. Commission du cabinet 385. — Rapport d° 437. — Rapport sur la collection de végétaux 419, 437. — Commission Girod Chantrans 492. — Compte rendu verbal d° 496. — Commission Kœhler 519. — id. Poiteau 520. — Rapport d° 534. — id. Nectou 554. — *Ayapana* 558. — Commission Nectou 572. — id. Delile 586. — Rapport d° 613. — Commission Mouton Fontenille 616. — Est Membre de l'Institut 622. — Est malade 625. — Commission de l'anatomie végétale 657. — *Adonis capensis* 674. — Journal de la Malmaison (imp.) 693.

Verdier. Journal de médecine etc. 9.

Verdun. Est Correspondant de l'Institut 622.

Vergnes. Ouragan du 18 Brumaire an 9 357.

Vérieux. Questions sur le jaugeage 383.

Vernin. Calcul décimal 637.

Verniquet. Projet de ménagerie 662.

Vernon. Stéréométrie (imp.) 338.

Veron de Forbonnais. Sa mort 231. — Son éloge 321.

Véronèse. Voir *Laval*

Veya (G. de). Masses des corps célestes (en latin) 441.

Vial. Torse antique en basalte 290.

Vial. 633.

Vialard et **Heudier**. Restauration des vieux livres 18. — Rapport d° 88.

Viallet et **Bossut**. Construction des digues (imp.) 39.

Victor. Sur les sépultures 205.

Vidal. Mouvement perpétuel 218.

Vidal (Jean-André). Candidat Associé (Astronomie) 337, 480. — Navigation en temps calme 375. — Rapport d° 380. — Remerciements 504. — Planète Olbers 557. — Est Correspondant de l'Institut 622.

Vidron. 220. Audition de la musique par les sourds-muets 62. — Rapport d° 191.

Vieira de Abreu. *Respostas dadas* etc. (imp.) 381.

Vien. Est Membre de l'Institut 624.

Vigaroux. Rapport sur la vaccine 364.

Villar (Gabriel). Est Membre de l'Institut 623.

Villars. Bois fossiles 8. — Voyage à Turin 334, 336. — Progrès de la botanique 377. — Forêts des environs de Grenoble 557. — Est Correspondant de l'Institut 622. — Candidat à une chaire de Strasbourg 657.

Villaret Joyeuse. 633.

Villeterque. Est Correspondant de l'Institut 624.

Villette. Pierres tombées à Laigle 676.

Villoison. Est Membre de l'Institut 623.

Vincent. Aréomètre pour l'essai des pièces d'or 452. — Rapport d° 465.

Vincent (François-André). Commission du tableau de Raphaël [107]. — Rapport d° (imp.) 447. — Est Membre de l'Institut 624.

Viollet-Thuillier. Augmentation du volume de la voix 85.

Virey. Histoire naturelle du genre humain 265. — Rapport verbal d° 277.

Vogluzan. Idées sur les longitudes 533.

Voisin (Claude) et **Jean Sayer**. Traité d'Arithmétique 661. — Rapport d° 668.

Volney. 313. Notice 481. — Est Membre de l'Institut 623.

Volta. 224, 291, 381, 442, 531, 626, 676, 692. Électricité animale (trad.) 234. — Expériences galvaniques 384. — Commission du galvanisme; entrée aux séances 410. — Expériences sur le galvanisme 425, 432, 438. — Galvanisme de l'étain 433. — id. du charbon 440. — Candidat Associé étranger 488, 515, 560, 561, 598, 700. — Est élu 701. — Lettre 496. — Théorie galvanique des appareils électro-moteurs (imp.) 599.

Vrancken. Traduction de Franck 682.

W

Wagner. Machine à incendie 527.
Walter. Maladies des reins (imp. all.) 184. — Candidat Associé étranger 700.
Watt. Découvertes en physique, chimie et médecine 140. — Candidat Associé étranger 435, 480, 515, 560, 561, 598, 700.
Wauche. Retrécissement de l'urètre (imp.) 382.
Wedekind. Vaccine; hôpital militaire de Mayence (imp. all.) 508.
Wedgwood. Deux instruments 383.
Wedlake Brayley (Edward). Beautés de l'Angleterre etc. (imp.) [549.] — Rapport verbal d° 558.
Welter. Est Correspondant de l'Institut 622.
Westler. Thermolampe 615.
Werneburg. Système duodécimal etc. 110. — Rapport verbal d° 111, 312.
Werner. Assiste à la Séance 560.
Wiebeking et **Kroncke.** Architecture hydraulique (imp.) 182, 217.
Wiegleb. 313.
Wieland. Est Associé de l'Institut 624.
Wilfort. Est Associé de l'Institut 624.
Willemet. Candidat Associé (Botanique) 65.
Winters. *Prolusiones ad chæmiam* (imp.) 605.
Wolfius (Fréd. Aug.). Édition de Ciceron (imp.) 417.
Wollaston. Électricité et galvanisme 385.
Woodhouse (James). *The medical repository* 330. — Rapport verbal d° 349.
Wunsch (Ernst). Couleurs de la lumière; mesure des hauteurs par le baromètre (imp. all.) 604. — Rapport verbal d° 628.
Wurm. 426.
Wurzer. Traduction du Rapport sur la betterave 375.

X

Xivry. Les abeilles (imp.) 173.

Y

Young (Arthur). Agriculture en France 275. — Candidat Associé étranger 435, 480, 515, 560, 561, 598.

Z

Zach. 426, 429. Observation de *Pallas* 637. — Mesure du degré 637.
Zanetti. Voir *Larcher d'Aubancourt.*
Ziegler (J.). Eaux minérales factices 344.